



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

REDISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTRATOS PARA LA VICEPRESIDENCIA
DE PROYECTOS DE CODELCO.

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL INDUSTRIAL

CLAUDIA FRANCISCA FUENZALIDA OLAVARRÍA

PROFESOR GUÍA:
JORGE ARAVENA SALAZAR

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
DANIEL VARELA LÓPEZ
LUIS DUJOVNE FISCHMAN

SANTIAGO DE CHILE
2015

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL
TÍTULO DE: Ingeniero Civil Industrial
POR: Claudia Francisca Fuenzalida Olavarría
FECHA: Octubre de 2015
PROFESOR GUÍA: Jorge Aravena Salazar

REDISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTRATOS DE LA VICEPRESIDENCIA DE PROYECTOS DE CODELCO.

El tema propuesto se enmarca en la Vicepresidencia de Proyectos de CODELCO, en específico en la Gerencia de Administración y Servicios a Proyectos, en su Dirección de Contratos.

Esta Vicepresidencia se ocupa, a grandes rasgos, de gestionar y ejecutar la cartera de proyectos de la corporación. Cada uno de los proyectos involucra la participación de variados actores, cuyas tareas y responsabilidades se definen a través de una estructura específica dependiendo del monto de inversión involucrado, a su vez, a cada proyecto se vinculan variados documentos asociados a las distintas etapas y procedimientos que regulan el desarrollo del proyecto.

La Dirección de Contratos se ocupa de gestionar y coordinar estos documentos y procedimientos que regulan las 3 etapas de la "vida" de los contratos: Formación, Administración y Cierre.

Actualmente se generan descoordinaciones y atrasos en los subprocesos asociados a cada una de las etapas mencionadas. Se utilizan documentos físicos que se someten a largos procesos de aprobación, a causa de lo cual surgen variados problemas, como enlentecimiento de los procedimientos, pérdida de documentos, incumplimientos de plazos, además de que los actores involucrados no cuentan con información actualizada acerca de la real situación en que se encuentra cada documento o cada procedimiento. Los problemas mencionados tienen importantes repercusiones de distinta índole en la organización, como pérdida de clientes y grandes sumas de dinero.

El proyecto consiste entonces en proponer un rediseño en el sistema de gestión de los contratos de la Vicepresidencia de Proyectos.

El objetivo es proponer un cambio que genere mayor eficiencia en los procedimientos que actualmente se desarrollan.

Se analizaron distintas posibilidades, y la solución propuesta consiste en una combinación de Sistemas de Gestión Documental, la utilización de documentos electrónicos en un formato XML y la incorporación de documentos tributarios electrónicos en el sistema de gestión documental.

2. Tabla de Contenido

1. Resumen	2
2. Tabla de Contenido	3
3. Introducción.....	4
4. Antecedentes Generales	5
4.1 Gestión de contratos en Codelco.....	5
4.2 Gestión del conocimiento y gestión de documentos.....	14
5. Caracterización del Problema.....	19
6. Propuestas de Solución.....	20
6.1 Objetivos	20
6.1.1 Generales	20
6.1.2 Específicos.....	21
6.2 Alcances.....	21
6.3 Metodología de Trabajo.....	22
6.4 Desarrollo de Propuestas	23
6.4.1 Digitalización y Captura Inteligente.....	24
6.4.2 Implementación de Workflows	27
6.4.3 Utilización de un Modelo de Procesos BPM.....	29
6.4.4 Utilización de un Software de Gestión Documental.....	30
6.4.5 Utilización de Documentos Tributarios Electrónicos.....	31
6.5. Análisis de propuestas y elección de alternativa	45
6.5.1. Análisis propuestas planteadas.....	45
6.5.2. Elección de alternativa a desarrollar	47
6.5.3. Desarrollo propuesta de solución.....	58
7. Conclusiones	71
8. Bibliografía.....	73
9. Anexos	74
Anexo 1: Requisitos para la representación impresa del documento tributario electrónico.....	74
Anexo 2: Procedimiento de Anulación de documentos tributarios electrónicos.....	75
Anexo 3: Procedimiento de fiscalización de documentos tributarios electrónicos.....	75

3. Introducción

La Vicepresidencia de Proyectos de CODELCO se crea en el año 2005, con el objetivo de definir responsabilidades respecto a las maneras con que la corporación genera valor, haciéndose responsable del desarrollo de proyectos geo-minero metalúrgicos. Se ocupa entonces de gestionar y ejecutar la cartera de proyectos de inversión, diseñando y poniendo en marcha todos aquellos de base geo-minero-metalúrgica con una inversión superior a los US \$ 10 millones.

Dentro de la Vicepresidencia de Proyectos se encuentra la Gerencia de Administración y Servicios a Proyectos, la que define estrategias para gestionar la cartera de proyectos de la Corporación.

Una de las secciones constituyentes de la Vicepresidencia de Proyectos corresponde a la Dirección de Contratos, sección donde se enmarca el tema del presente documento.

La sección mencionada se ocupa de la gestión de los contratos asociados a cada uno de estos grandes proyectos. Sin embargo, un contrato no es un simple documento, si no que consiste en una gran variedad y cantidad de documentación, ya que un contrato sigue una "vida" de tres etapas, Formación, Administración, y Cierre, dentro de cada una de las cuales se somete a variados procedimientos que dados sus condiciones y manipulación, añaden hojas y hojas a cada contrato.

Actualmente se utiliza una gran cantidad de documentos en formato de papel, lo que genera ciertas complicaciones en la gestión documental de la Vicepresidencia de Proyectos. Enlentece los procedimientos, en ocasiones se pierden documentos, lo que implica retrasos en los compromisos adquiridos por la corporación, volviéndose un sistema de gestión poco eficiente.

La problemática que se enfrentará a continuación tiene relación principalmente en las ineficiencias que genera este tipo de gestión, principalmente en las etapas de Formación y de Administración de contratos, en ciertos procedimientos que requieren que un mismo documento sea aprobado por varias personas, por ejemplo, o cuando se ha generado tal cantidad de documentación que no se sabe lo que se tiene, y se termina provocando un problema en la gestión.

4. Antecedentes Generales

4.1 Gestión de contratos en Codelco

Aspectos Generales Codelco:

La Vicepresidencia de Proyectos de CODELCO (en adelante VP) se crea en el año 2005, con el objetivo de definir responsabilidades respecto a las maneras con que la corporación genera valor; así, la generación de activos (mineral) queda a cargo de las distintas divisiones, en tanto el desarrollo de proyectos que permitan generar estos activos, quedó bajo la responsabilidad de la VP.

La VP se ocupa entonces de gestionar y ejecutar la cartera de proyectos de inversión, diseñando y poniendo en marcha todos aquellos de base geo-minero-metalúrgica con una inversión superior a los US \$ 10 millones.

La organización de la VP consta de gerencias funcionales y los proyectos estructurales que se están llevando a cabo, la estructura es matricial, a modo de que las gerencias, de manera coordinada, sirvan en conjunto al desarrollo de los proyectos.

El objetivo principal de cada gerencia, a grandes rasgos corresponde a:

- Gerencia de Administración y Servicios a Proyectos: aportar valor en las fases de desarrollo de los proyectos de la VP, gestionar la cartera de proyectos, definiendo estrategias y planes de compras y contratos.
- Gerencia de Recursos Humanos: gestionar los procesos administrativos y liderar la implantación de políticas corporativas de desarrollo de las personas, desarrollo organizacional, de relaciones laborales y calidad de vida.
- Gerencia de Sustentabilidad y Asuntos Externos: asegurar que durante el desarrollo de los proyectos se incorporará de manera eficaz y eficiente las componentes de sustentabilidad (medio ambiente, comunidad y territorio).
- Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional: contribuir en que la salud y seguridad de los trabajadores, como principio fundamental de la empresa, sea parte integral de todos los procesos y negocios.
- Gerencia de Construcción y Puesta en Marcha: entregar continuamente asistencia y soporte a los proyectos durante las fases de estudio y ejecución.

- Gerencia de Ingeniería y Procesos: análisis, revisión y calificación de las bases geo-minero-metalúrgicas. Definir y verificar el cumplimiento de estándares de diseño de ingeniería, a modo que los proyectos se desarrollen bajo criterios homogéneos de calidad.

Por su parte, los proyectos estructurales son la primera prioridad de la corporación, ya que corresponden a la producción de Codelco, representando la mantención de la posición de liderazgo en el mercado. Existen hoy en día cinco proyectos estructurales:

- Ministro Hales: serie de plantas de chancado, molienda y flotación.
- Nuevo Nivel Mina: ampliación de la mina El Teniente a un nivel más profundo.
- Chuquicamata Subterránea: explotación de reservas de cobre bajo la actual mina, en niveles subterráneos.
- Expansión Andina: ampliar la capacidad de tratamiento de División Andina.
- Explotación Sulfuros Radomiro Tomic Fase II: explotar reserva de sulfuros en RT.

Como se expuso, una de las gerencias funcionales de a VP es la Gerencia de Administración y Servicios a Proyectos (en adelante GASP), la que está compuesta por distintas direcciones, cada una de las cuales tiene un Director del que dependen los Jefes, Especialistas y Analistas que han sido asignados a cada proyecto.

De lo anterior se puede ver una dependencia jerárquica por parte de los Gerente de Proyectos y una dependencia funcional por los Directores de Área.

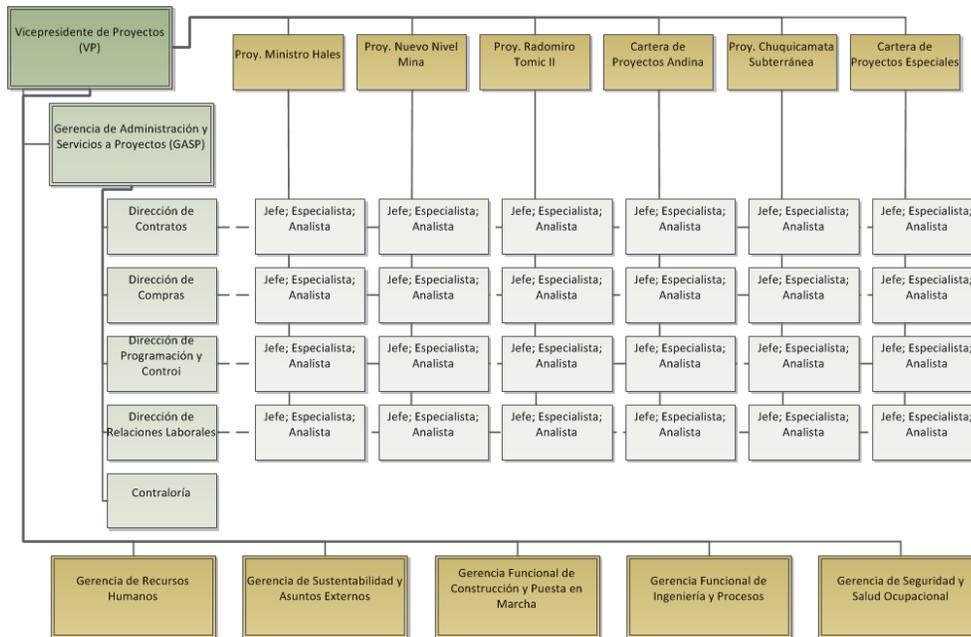


Figura 1: Esquema Gerencias

Manual de Alcance de Facultades (MAF)

En el manual de Alcance de Facultades se define el alcance de la delegación de actividades que el Presidente Ejecutivo otorga a los ejecutivos y personal de la Vicepresidencia de Proyectos.

Estas facultades se refieren a los niveles de la organización para aprobar o autorizar ciertas actividades, dependiendo del valor monetario que se asocie a esta última.

Los Manuales de Alcance de Facultades de las Divisiones, Vicepresidencias de la Casa Matriz y Vicepresidencia de Proyectos se elaboran de acuerdo a las normativas del Manual de la Dirección Superior, las que se han definido y autorizado por los correspondientes Vicepresidentes, y cuyas modificaciones serán debidamente autorizadas por el Presidente Ejecutivo.

Con motivo de estandarización, las atribuciones que se establecen en el MAF se definen para distintos niveles de cargos. Estos niveles se presentan a continuación:

NIVEL 0	PRESIDENTE EJECUTIVO
NIVEL I (1), (3)	VICEPRESIDENTES
	GERENTES GENERALES DIVISIÓN
	GERENTES DE PROYECTOS ESTRUCTURALES CONSEJERO JURÍDICO
NIVEL II	GERENTES
	CONSEJERO JURÍDICO DIVISIÓN
	AUDITOR GENERAL
NIVEL III	DIRECTORES (2)
	SUPERINTENDENTES
	AUDITOR DIVISIÓN
NIVEL IV	JEFES DEPARTAMENTO
NIVEL V	JEFES UNIDAD – SUPERVISORES – OTROS CARGOS

Figura 2: Niveles de cargos MAF

Los cargos específicos que se reconocen en cada nivel son los siguientes:

NIVEL	CARGO
0	Presidente Ejecutivo
I	Vicepresidente de Proyectos
I	Gerente Proyecto Estructural Chuquicamata Subterráneo
I	Gerente Proyecto Expansión Andina
I	Gerente Proyecto Traspaso Andina
I	Gerente Proyecto Estructural Nuevo Nivel Mina
I	Gerente Proyecto Estructural Radomiro Tomic Fase II
I	Gerente Cartera Proyectos Especiales
II	Gerente Funcional de Construcción y Puesta en Marcha
II	Gerente Funcional de Ingeniería y Procesos
II	Gerente Operativo Proyecto Chuquicamata Subterráneo
II	Gerente Operativo Proyecto Nuevo Nivel Mina
II	Gerente Operativa Obras Infraestructura Proyecto Nuevo Nivel Mina
II	Gerente Gestión de Ingenierías Proyecto Nuevo Nivel Mina
II	Gerente Proyectos de Relaves
II	Gerente Proyecto Molyb
II	Gerente Proyecto Plan Sin Desarrollo Andina
II	Gerente Proyecto Mina Concentradora RT Fase II
II	Gerente Proyecto Logística y Agua Desalada RT Fase II
II	Gerente Proyecto Suministros y Manejo de Concentrado RT Fase II
II	Gerente Administración y Servicios Proyectos
II	Gerente de Recursos Humanos VP
II	Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional
II	Gerente Sustentabilidad y Asuntos Externos
II	Contralor Vicepresidencia de Proyectos
III	Director de Adquisiciones y Director de Contratos para Proyectos
III	Director de Personas y Bienestar VP
III	Directores
IV	Jefe Contratos / Jefe Abastecimiento / Jefe de Adquisiciones/Jefe de Contratos y Adquisiciones de Proyectos

Figura 3: cargos reconocidos dentro de cada nivel del MAF

Los cargos de Nivel I podrán subdelegar parcialmente sus atribuciones a niveles de su respectivo ámbito organizacional, quedando este último imposibilitado de subdelegar nuevamente, salvo autorizaciones expresas.

El MAF define facultades en diferentes materias, ya sea administración de personal, viajes y gastos de representación, proyectos, licitaciones, etc.

Proceso de Contratos:

El proceso de contratos de obras y servicios consta de 3 etapas fundamentales: Formación, Administración y Cierre, cada una de las cuales se compone de varios subprocesos que involucran personal y tiempos específicos, así como el respeto de reglamentaciones y generación de documentos particulares. Se requiere una buena coordinación entre todas las partes involucradas para ayudar con la eficiencia del proceso.

- Etapa de Formación de Contratos.

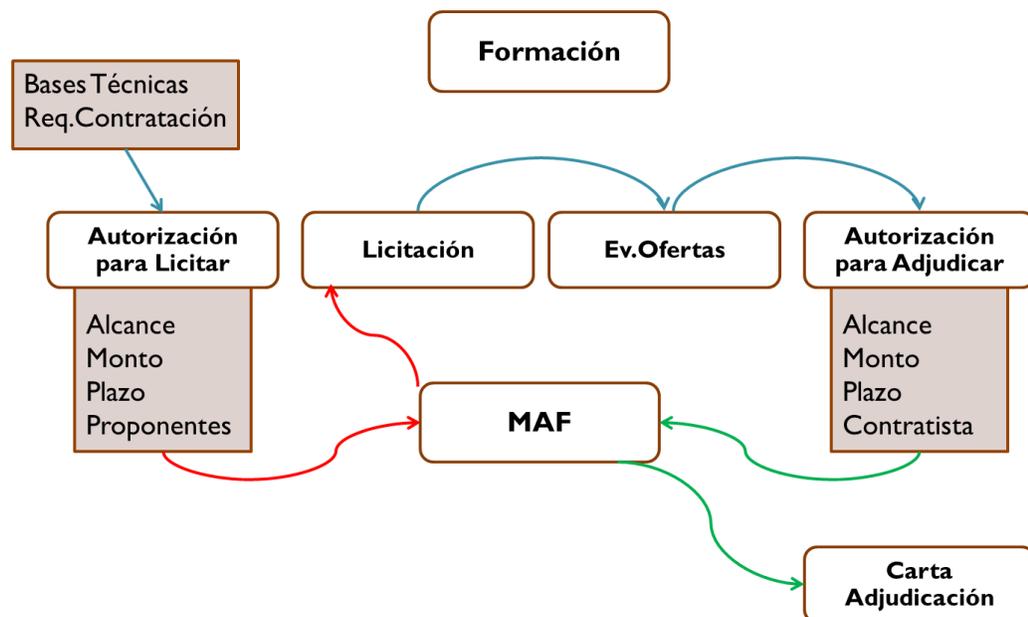


Figura 4: Formación de contratos

El proceso comienza con un Requerimiento de Contratación, documento en que el área correspondiente expone las razones del servicio requerido. Este requerimiento, junto con las Bases Técnicas, que especifican los detalles del

proyecto, se adjuntan a la Autorización para Licitación, la que además debe dejar en claro el alcance del proyecto, monto y plazo estipulados, y los posibles contratistas que podrían ejecutar el proyecto.

Toda esta información es sometida al Manual de Alcance de Facultades (en adelante MAF) relativo a las licitaciones.

Luego de la aprobación de los niveles facultados correspondientes, se prosigue con el proceso de licitación, evaluación de las ofertas recibidas y la elección de un contratista para la ejecución del proyecto.

Decidido lo anterior, se debe pedir una autorización para adjudicar, la que debe especificar el alcance del proyecto, el contratista elegido, el monto y el plazo (los que generalmente son diferentes al monto y plazo de la autorización para licitar, respondiendo a la diferencia temporal de ambos procedimientos)

Esta autorización debe someterse nuevamente al MAF relativo a adjudicaciones, y luego de su aprobación se envía la carta de adjudicación al contratista y se procede a la generación del contrato.

Cabe destacar que no todos los contratistas se eligen por medio de licitación, sin embargo la gran mayoría de los casos responde a este método. De todas formas, para los otros casos, se requiere también de un documento de autorización que debe seguir el mismo conducto descrito.

La elección del proveedor del servicio puede realizarse de 3 formas diferentes:

1. Licitación: se llama a distintos proveedores para que presenten su oferta económica, cuyo análisis determinará quien se adjudique el proyecto.
2. Asignación Directa: bajo razones que lo justifiquen, se escoge directamente a un proveedor del servicio.
3. Proveedor único: cuando el servicio requerido es ofrecido por un solo proveedor.

El MAF delega responsabilidades dependiendo del monto de inversión involucrado en el proyecto, así, para la etapa de formación, en particular para el procedimiento de conseguir la autorización para una licitación, el MAF determina la siguiente distribución:

Facultades	Sobre US\$	Hasta US\$
Presidente Ejecutivo	50.000.000	
VP+ Vicepresidencia de Administración y Finanzas	25.000.000	50.000.000
VP+GASP	10.000.000	25.000.000
VP+GASP+GPE+Nivel II y Nivel III		10.000.000

Figura 5: MAF para licitaciones en etapa de formación de contratos

También dentro de la etapa de formación de contratos, pero un poco más adelante, cuando se busca la autorización para una adjudicación de licitación, el MAF determina lo siguiente:

Facultades	Sobre US\$	Hasta US\$
Directorio	100.000.000	
Presidente Ejecutivo	50.000.000	100.000.000
VP+ Vicepresidencia de Administración y Finanzas	25.000.000	50.000.000
VP+GASP	10.000.000	25.000.000
VP+GASP+GPE+Nivel II		10.000.000

Figura 6: MAF para adjudicaciones en la etapa de formación de contratos

Es importante mencionar que para un proyecto de determinado monto, los documentos ya sean de licitación o de adjudicación, según corresponda, deben pasar por todos los niveles de montos inferiores hasta llegar al nivel que corresponda.

A modo de ejemplo, los documentos de un contrato que involucre una inversión de US\$ 60 millones, serán revisados en primera instancia por el

¹ GPE: Gerente de Proyecto Estructural
GASP: Gerencia de Administración y Servicios a Contratos

Gerente de Proyecto, luego serán sometidos a revisión de la Gerencia de Administración y Servicios a Proyectos de la VP, posteriormente lo revisarán en conjunto las Vicepresidencias de Proyectos y de Administración y Finanzas, finalmente pasará a manos del Presidente Ejecutivo. Así entonces, el MAF funciona de forma ascendente.

- Etapa de Administración de Contratos.

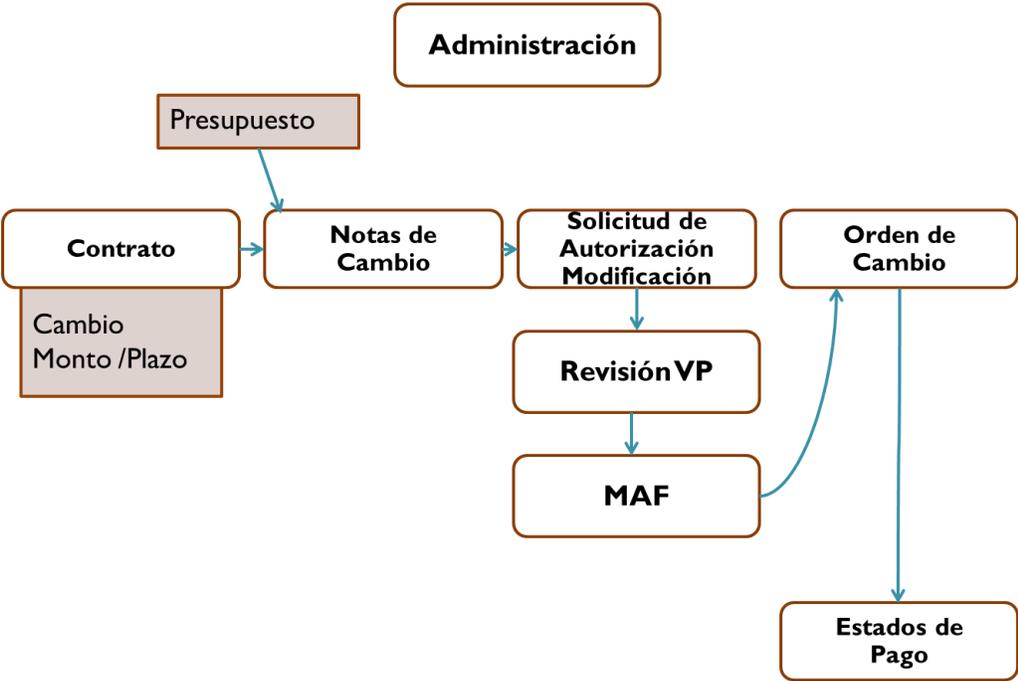


Figura 7: Administración de contratos

La gran mayoría de los contratos sufre modificaciones durante la ejecución del proyecto, ya sea por el monto del contrato o por el plazo del mismo.

Para poder realizar una modificación del contrato, el contratista debe preparar una Nota de Cambio, en la que se justifique la petición, esta última junto con el presupuesto del cambio se adjuntan a una SAM (Solicitud de Autorización de Modificación)

Los documentos mencionados se entregan a la Vicepresidencia de Proyectos para que ésta realice una revisión, y posteriormente se sometan los documentos a las revisiones indicadas por el MAF.

Cuando el MAF ha aprobado la modificación propuesta, se genera la Orden de Cambio y los estados de pago correspondientes.

En esta etapa, el MAF es diferente a la etapa anterior, y depende del tipo de cambio que se pida (monto o plazo)

Para una modificación que implique variaciones en el monto del contrato, el MAF determina lo siguiente:

Facultades	Sobre US\$	Hasta US\$
Directorio+ Pres.Ejecutivo (variación <20%)	100.000.000	
Pres.Ejecutivo + VP (variación <30% con tope de US\$ 15M) Pres.Ejecutivo+ GASP (variación <30% con tope de US\$ 7.5 M)	50.000.000	100.000.000
VAF + VP (variación <30% con tope de US\$ 15M) VAF+GASP (variación <30% con tope de US\$ 7.5 M)	25.000.000	50.000.000
Nivel I (variación <10%) VP+GASP (variación >30%)	10.000.000	25.000.000
Nivel I (variación <30%) VP+GASP (variación >30%)	5.000.000	10.000.000
Nivel II + GASP (variación <30%) VP+GASP (variación >30%)		5.000.000

Figura 8: MAF para cambios en el monto del contrato durante la etapa de administración

Para una modificación que implique variaciones en los plazos del contrato, se establece lo siguiente:

Facultades	Sobre US\$	Hasta US\$
VP o GPE o GASP	100.000.000	
VP o GPE o GASP	50.000.000	100.000.000
VP o GPE o GASP	25.000.000	50.000.000
VP+GASP	10.000.000	25.000.000
Nivel I	5.000.000	10.000.000
Nivel I y II + GASP		5.000.000

Figura 9: MAF para cambios en el plazo del contrato durante la etapa de administración

- Etapa de Cierre de Contratos.

El cierre es la etapa final de la vigencia de los contratos, donde se realiza la recepción de las obras y cobran relevancia documentos como Actas de Recepción, Devolución de Retenciones, Finiquitos y Boletas de Garantía.

Esta etapa, sin embargo, quedará fuera de los alcances del análisis a realizar en el trabajo de memoria ya que los problemas más graves, como se mostrará en adelante, se concentran en las etapas de Formación y Administración.

4.2 Gestión del conocimiento y gestión de documentos

El conocimiento definido por Davenport y Prusak (1998) corresponde a un conjunto integrado por información, reglas, interpretaciones y conexiones puestas dentro de un contexto y de una experiencia, que ha sucedido dentro de una organización, bien de una forma general o personal.

El conocimiento es identificar, estructurar y sobre todo utilizar la información para obtener un resultado y requiere aplicar intuición y sabiduría sobre la información en un contexto específico.

El conocimiento o información que se maneja dentro de una organización, se puede clasificar en dos tipos; explícito, que corresponde a la información que

puede ser estructurada y almacenada, tales como archivos, manuales y documentos, y tácita, que corresponde a la información que forma parte de las experiencias personales de aprendizaje por lo que es complejo de estructurar, almacenar o distribuir.

Los documentos entonces, corresponden a una parte del conocimiento de carácter explícito, lo que permitiría utilizar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) para gestionar este tipo de información. Considerando lo anterior, resulta conveniente almacenar la información fundamental de una organización en bases de datos, bases documentales o sistemas de información.

Las tres principales características del conocimiento son:

- Es resultante de la experiencia de personas, de su hacer físico o intelectual y se articula como distintas piezas que dan estructura a un todo organizado.
- La utilización del conocimiento puede realizarse repetidamente sin que este se consuma.
- Sirve como una guía para la acción de las personas, cuando se busca mejorar las consecuencias.

Existe una definición que muestra la relación entre los tres puntos recién mencionados, jerarquizándolos y definiendo las relaciones entre ellos.

Según David B. Harris "El nivel más bajo de los hechos conocidos son los datos. Los datos no tienen un significado intrínseco. Deben ser ordenados, agrupados, analizados e interpretados. Cuando los datos son procesados de esta manera, se convierten en información. La información tiene una esencia y un propósito. Cuando la información es utilizada y puesta en el contexto o marco de referencia de una persona, se transforma en conocimiento. El conocimiento es la combinación de información, contexto y experiencia."

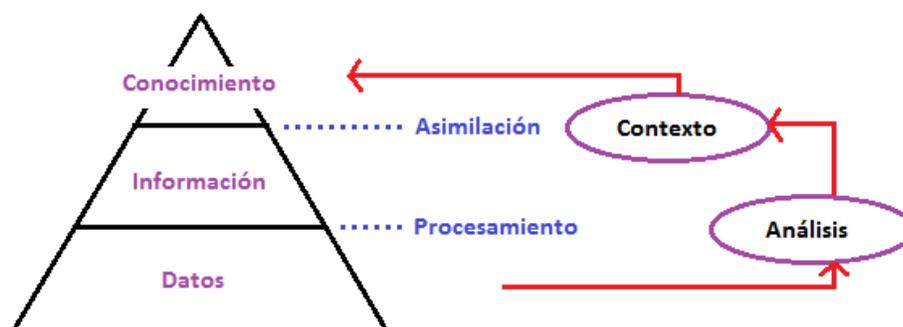


Figura 10: Transformación de datos hacia el conocimiento

Como se ha expuesto, los documentos con los que trabaja una organización son parte de un conocimiento, por lo tanto la gestión de los mismos se engloba dentro del concepto de Gestión del Conocimiento y por ende se le pueden asignar las mismas características.

La Gestión del Conocimiento, como concepto surge en la década de los 90, ligado a términos empresariales, siguiendo a la Teoría de Recursos y Capacidades de los años 80.²

A lo largo del tiempo se han integrado varias definiciones para el concepto de Gestión del Conocimiento, algunas de las cuales son:

- “El conjunto de procesos que dirigen el análisis, diseminación, utilización y traspaso de experiencias, información y conocimientos entre todos los miembros de una organización”
- “Aquellas actividades encaminadas a desarrollar mecanismos de creación, captación, almacenamiento, transmisión e interpretación del conocimiento, con el fin de crear nuevo conocimiento, permitiendo el aprovechamiento y utilización del aprendizaje que se da en el nivel de las personas y equipos, con el objetivo de alcanzar objetivos organizacionales, satisfacer necesidades presentes y futuras, desarrollar nuevas oportunidades y generar ventajas competitivas sostenibles. Estas actividades deben ser continuas en el tiempo, constituyendo por tanto un proceso”³

En pos de una eficiente gestión del conocimiento (de igual forma, gestión de documentos) es que se definen algunos principios básicos para implementarla en una organización. Se presentan estos principios como base de estrategias o tácticas de implementación de la gestión documental:

- La gestión del conocimiento tiene asociados ciertos costos en su implementación en una organización, ya que implica cambios tecnológicos, administrativos y culturales.
- Se requieren soluciones mixtas entre lo que puedan aportar las personas y la tecnología.
- Se requiere una estructura no rígida para la gestión del conocimiento, a modo de permitir un traspaso eficiente del conocimiento entre los distintos niveles de la organización y permitir la participación de las personas.

² Teoría de Recursos y Capacidades. Fundamentos microeconómicos. Carlos Fong Reynoso.

³ Definición propuesta a partir de definiciones anteriores presentadas por Huang (2000) y Portela (2002)

- La gestión del conocimiento busca mejorar los procesos de negocio que se basan en el mismo, por lo que aplicarla sobre procesos críticos de una organización se avanza hacia una mayor eficiencia. Lo mencionado es un llamado a aplicar gestión del conocimiento en procesos sobre los que se sostienen las ventajas competitivas de la organización.
- La gestión del conocimiento es un concepto de flujo, ya que trata de la gestión de los activos que aportan valor a la organización, en relación a capacidades y competencias que están en constante cambio y evolución.
- Se requiere en una organización una política que determine los derechos y obligaciones sobre el uso y administración del conocimiento de la organización, ya sea el conocimiento de los trabajadores, documentos almacenados en archivadores o de forma digital.

Los objetivos fundamentales de aplicar la gestión del conocimiento en una organización se listan a continuación:

- Formular una estrategia organizacional acerca del desarrollo, adquisición y aplicación del conocimiento.
- Integrar estrategias en pro del conocimiento.
- Velar por la continua optimización de los procesos de negocio.
- Reducir los tiempos asociados a la ejecución de diversos procedimientos.
- Aminorar los costos que se asocian a cometer errores reiterados.
- En general los objetivos requieren el apoyo en actividades o proyectos organizacionales que estén alineadas con los intereses asociados a los objetivos principales planteados.

Por, último, en lo que compete a la gestión del conocimiento, este es un proceso que reconoce ciertas etapas, las que, por lo que se ha mencionado, se pueden asociar a etapas en la gestión de documentos en una organización.

1. Etapa de Captura/Adquisición: se refiere a la extracción y recolección de información relevante desde un documento, ya sea de forma manual o automatizada.
2. Etapa de Organización/Gestión: después de la obtención de la información, se refiere principalmente a la exploración de la información contenida en el documento, incluyendo procesamiento de

imagen o lenguaje, interpretación de la información, compartir documentos con otros usuarios, conversión de formatos, etc.

3. Etapa de Almacenamiento: se refiere a la preservación del documento, ya sea en formato físico o electrónico.
4. Etapa de Distribución: esta etapa rescata la importancia del intercambio de conocimiento entre las distintas áreas de una misma organización, ya que puede evitar procesos inconexos, truncados o poco eficientes. Esta etapa dará origen a un nuevo ciclo basado en los nuevos conocimientos adquiridos, reiniciando continuamente el proceso de transformación de datos al conocimiento, explicitado en la Figura nº6 de la presente sección.



Figura 11: Proceso de Gestión del Conocimiento

Como se ha mencionado, la corporación trabaja con documentos que requiere a la vez de preservar, compartir con distintas áreas para efectuar los procedimientos relativos a la gestión de los contratos. Se busca entonces que el sistema a aplicar entregue seguridad, flexibilidad y facilidad de búsqueda.

Los documentos con los que trabaja la corporación, como en cualquier empresa, contienen información fundamental para el negocio, por lo que su buena manipulación, coordinación y tratamiento resultan clave para el desarrollo y crecimiento de la organización, por ello, independiente del tamaño y sector en que se desarrollen, todas las empresas requieren de una gestión apropiada de sus documentos.

La gestión de información analizada entonces para este trabajo, correspondiente a las prácticas realizadas en la VP, considerando que esta se encarga de controlar el ciclo de todos los documentos asociados a los

diferentes contratos y a la generación y control de manuales para los distintos procedimientos involucrados.

La gestión documental a considerar, corresponde entonces a las prácticas y normas utilizadas para la administración del ciclo que cumplen los documentos asociados a los diferentes contratos.

La administración de estos documentos corresponde al objetivo principal de la gestión documental que se busca proponer, en pos de lograr un tratamiento secuencial y eficiente de los documentos, desde el inicio hasta el término de sus respectivos ciclos.

5. Caracterización del Problema

Como se ha expuesto, existen muchos procedimientos, documentos, plazos y normas que deben cumplirse dentro del proceso de contratos, lo que requiere coordinación y control de cada documento.

Actualmente, la cantidad de contratos que se gestiona y administra simultáneamente en la Dirección de Contratos es de entre 60 y 70 contratos.

Como se expuso anteriormente, cada contrato lleva asociados una cantidad variable de documentos que deben ser revisados, autorizados y firmados para cumplir con las distintas etapas relativas al proyecto en cuestión.

Gran parte de estos documentos se manejan hoy en día en formato físico, principalmente aquellos documentos que requieren de revisiones y aprobaciones, lo que ocasiona situaciones que entorpecen el proceso general de los contratos, provocando atrasos en los procedimientos, ya sea por pérdida de los mismos, mala manipulación, retrasos

Luego del análisis de los distintos procedimientos, se detectó que los problemas más relevantes se generan en las etapas de Formación y Administración del ciclo que siguen los contratos.

Principalmente las complicaciones tienen lugar en aquellas etapas en que los documentos deben cumplir con las determinaciones del MAF, lo que implica que el documento inicie un sub ciclo en diferentes oficinas y actores, quienes deben revisar y autorizar mediante su firma para que el documento pueda continuar correctamente los procedimientos que le corresponden.

Los principales problemas que se generan dentro de este circuito indicado en los MAF son:

- Extravío de documentos.
- Reinicio del circuito por pérdida de documentos.
- Atrasos que pueden llegar a meses.
- Perjuicios económicos graves a los contratistas (esto sobretodo en la etapa de administración, donde las obras se siguen ejecutando a pesar de no recibir respuestas a las notas de cambio, lo que puede incluso hacer quebrar a las empresas contratistas. Hay casos de proyectos en que se han acumulado cerca de 300 notas de cambio sin revisar, frente a lo cual la VP ha entregado grandes montos de dinero al contratista como solución "parche" de la situación)
- Traspasos constantes de dinero a los contratistas para suplir las notas de cambio no revisadas.
- Los actores que participan del proceso de contratos no tienen conocimiento del estado en tiempo real de los diferentes documentos y procedimientos.
- Demoras en los procedimientos que pueden generar cambios en los plazos de ejecución de las distintas etapas del proyecto.

En base a todos estos problemas que se asocian a la actual manera de manipulación de los documentos asociados a los contratos, es que el presente proyecto consiste en proponer un rediseño en el sistema de gestión de contratos, que permita realizar los procedimientos de forma más eficiente, con el propósito de poner término a las descoordinaciones, incumplimiento de plazos, flujos de dinero no considerados, etc.

6. Propuestas de Solución

6.1 Objetivos

6.1.1 Generales

Rediseñar el sistema de gestión de contratos de la Vicepresidencia de Proyectos de Codelco, con el propósito de aumentar la eficiencia de los procedimientos asociados a los contratos relativos a los diferentes proyectos mineros a cargo de la corporación.

6.1.2 Específicos

- Realizar un análisis crítico de los procedimientos asociados a contratos.
- Encontrar los puntos problemáticos o cuellos de botella de los procedimientos.
- Analizar las razones que den cuenta de la ocurrencia de las problemáticas anteriores.
- Realizar un proceso de benchmarking a través del cual se pueda extraer propuestas de soluciones adecuadas al problema en cuestión y a las necesidades de la empresa.
- Comparación de las propuestas anteriores en base a las ventajas y desventajas que representan para la corporación.
- Adaptar la mejor de las propuestas a la realidad de la empresa en cuanto a la factibilidad de implementación.
- Generar una propuesta de rediseño del proceso de gestión de contratos que represente una solución a los problemas planteados.

6.2 Alcances

El presente trabajo se remitirá a proponer un rediseño que represente una solución a los problemas explicados con anterioridad, relativos específicamente a la Dirección de Contratos, no así a la Gerencia de Administración y Servicios a Proyectos ni a la Vicepresidencia de Proyectos.

El trabajo se enfocará en ser una propuesta de solución a los problemas, no así en ejecutar dichas soluciones.

Dentro de las etapas del trabajo a desarrollar, se contempla la realización de un Benchmarking (Se especifica en sección Metodología). De las etapas contempladas en un benchmarking, el trabajo no incluirá aquellas referidas a la implementación de las propuestas ni la maduración de las mismas.

6.3 Metodología de Trabajo

La metodología a seguir consiste en un rediseño de procesos aplicado a la gestión de contratos, y como tal, seguirá las siguientes etapas:

En una primera instancia, se realizará un levantamiento de la situación actual de la empresa, lo que implica un estudio y análisis crítico de todos los procedimientos asociados al proceso de contratos. Estos procedimientos consisten en variados documentos disponibles en una unidad virtual dentro de la empresa, a la que la alumna tiene acceso.

Luego del análisis, se identificarán los problemas que más aquejan a la empresa en relación al proceso de contratos, definiendo tanto los objetivos del proyecto como sus alcances.

Posteriormente se realizará un proceso de Benchmarking Externo, tanto competitivo como no competitivo, desde donde se identificarán las prácticas que puedan adaptarse a la VP y optimizar los actuales procesos. Por su parte, un proceso de Benchmarking sigue las siguientes sub-etapas:

- Planificación: comprende la identificación tanto de lo que será sometido a benchmarking como de las organizaciones con las que se realizará la comparación, y la determinación de la forma en que se realizará la obtención de datos e información.
- Obtención y análisis de datos e información, comparación con las prácticas actuales de la VP.
- Adaptación de las mejores prácticas resultantes de las etapas anteriores, estableciendo un plan de mejora de la situación de la VP.
- Implementación de las prácticas, incluyendo un programa de las acciones a realizar, objetivos, responsabilidades y plazos.
- Maduración de las prácticas ya integradas a los procesos.

Finalmente se plantearán las propuestas de rediseño, mostrando las posibles soluciones a los problemas planteados.

6.4 Desarrollo de Propuestas

En esta sección se incluirá el proceso de benchmarking a través del cual se estudiarán los sistemas de gestión de documentos utilizados por otras organizaciones, a modo de buscar una propuesta óptima que siendo adaptada a la realidad de Dirección de Contratos de la VP represente una solución factible a los problemas planteados.

La idea de la sustitución o complementación del actual sistema manual de gestión de documentos a través de algún nivel de automatización en los procesos, se plantea a partir de la observación de graves ineficiencias en la gestión documental de la organización, y del cuestionamiento acerca de la frecuencia, efectos y costos asociados a estas ineficiencias. Se plantea el interés por el análisis de la contribución que un sistema automatizado significaría en este caso.

Se trabajará bajo el concepto de que el rediseño a proponer en el sistema de gestión documental, debe estar acorde a las características de la empresa, por tanto sea pertinente, accesible y flexible. Los objetivos principales que se persiguen con las propuestas serán:

- Entregar una modernización al sistema actual, a través de la utilización de tecnología y medios electrónicos, respondiendo al continuo avance y masificación de los mismos en nuestro país.
- Facilitar y agilizar los procedimientos asociados a los documentos, ya sea elaboración, monitoreo, ordenamiento, firmas, envíos, etc.
- Brindar orden y organización a la documentación de la institución, así como también facilitar el acceso a la misma.
- Tener la documentación centralizada en un solo sitio seguro.
- Disminuir los tiempos involucrados en los procedimientos asociados a la gestión de documentos.

En base a tales objetivos, se espera entonces que al implementar un rediseño en el sistema de gestión de documentos, este sea un apoyo a los procesos administrativos, una garantía de que los documentos gestionados son únicos y auténticos, así como también una solución para el seguimiento del estado actual de los documentos y procedimientos asociados a los contratos.

6.4.1 Digitalización y Captura Inteligente

Sin lugar a dudas, estamos viviendo en una era digital, en la cual las empresas y organizaciones se hacen cada vez más conscientes de las posibilidades que brindan las nuevas tecnologías a la gestión de diferentes contenidos.

Esta alternativa representa la conversión a documentos electrónicos de aquellos documentos que la organización manejaba en formato papel y que tengan una relevancia importante en el funcionamiento de la misma. Implica entonces el paso de documentación en papel a un equivalente en registros digitales, permitiendo el acceso a la información desde distintos puntos físicos y la preservación de información clave para la organización.

Ligado a la digitalización existe también un importante ahorro de costos asociados al espacio físico de almacenamiento.

En términos técnicos, la digitalización consiste en convertir un documento originalmente en papel, a un formato digital mediante la utilización de un scanner y algún tipo de hardware. Lo anterior, en la práctica no implica más allá de llevar los documentos a un sistema de almacenamiento, es decir, no implica por defecto algún tipo particular de organización ni manipulación de los documentos.

Por lo tanto, la digitalización por sí sola no representa una solución ante la necesidad de modificar o mejorar la gestión documental de una organización, cualquiera sea esta. Para tales propósitos, se requeriría enlazar la digitalización a un sistema de gestión documental que posibilite el monitoreo inteligente de los documentos digitalizados, desde su creación, pasando por la extracción de información, hasta el acceso y manipulación futura de los documentos.

El ingreso de los documentos a un sistema de gestión documental, a través de la digitalización, se denomina captura documental, mediante el cual se escanean los documentos y se cargan a un lugar o carpeta concreta.

Existe también lo que se denomina gestión inteligente, la que se caracteriza por incluir mecanismos que permitan un mejor aprovechamiento de la estructura de los documentos, mediante lo cual es sistema por si solo pueda identificar la tipología de los documentos y realizar una correcta clasificación y procesamiento de los mismos.

La captura inteligente requiere un software capaz de automatizar el almacenamiento de los documentos procesados y flujos de trabajo, lo que se consigue a través de tecnologías de tipo semántico, como:

- Redes neuronales: se le enseña al sistema una muestra de documentos de cierto tipo. Los nuevos documentos capturados se comparan con la muestra y en función de la similitud, se procede a la clasificación.
- Expresiones regulares: se usa el contenido de los documentos para identificar patrones repetitivos que se puedan asociar a determinado tipo de documento.

Estas tecnologías facilitan el manejo de los documentos digitalizados, permitiendo no solo una digitalización simple de documentos, sino una que implique un cierto grado de automatización de procesos.

La digitalización simple o tradicional de documentos, si bien agiliza la gestión documental, presenta dos grandes problemas, primero que conlleva mucho tiempo y trabajo manual, y segundo que en sí misma no representa una solución suficiente al problema, ya que no significaría más allá del almacenamiento de representaciones digitales de los documentos, por lo que se requiere del respaldo de un Sistema de Gestión Documental para lograr una mejora en los procesos de gestión.

Como se mencionó, estos problemas se pueden aminorar utilizando un "proceso de captura inteligente de documentos"

La Gestión Documental tradicional que se realiza actualmente en la VP, se caracteriza por una naturaleza reactiva ante los problemas que surgen en la corporación. Esto conlleva a que se presenten situaciones como documentos duplicados, distintas versiones de actualización de un mismo documento, interrupciones en los procedimientos, pérdida o demora al trabajar con documentos en formato físico, entre otras.

Lo anterior no carece de relevancia en la organización, ya que se expone a una gestión ineficiente, vulnerable a costos y riesgos que en el largo plazo pueden impedir el incremento del valor de la empresa, lo que podría evitarse con un buen sistema de gestión documental.

En vista de lo anterior es que resulta importante reconocer en la gestión de información un proceso de alta prioridad dentro de las organizaciones, y por lo tanto considerar un sistema de gestión a la altura de las necesidades,

capaz de hacerse cargo de las complicaciones existentes y preparado para responder a posibles inconvenientes futuros.

Una buena herramienta de gestión documental, entonces, puede hacer una gran diferencia en los procedimientos que se llevan a cabo en la Dirección de Contratos de la VP.

En este sentido, la externalización de una herramienta de gestión documental que acompañe a una digitalización de documentos puede vislumbrarse en una primera instancia como una alternativa dado lo siguiente:

- Las herramientas de gestión documental ofrecen una variedad de costos asociados a los distintos servicios ofrecidos, en este aspecto, se pagará solo por las funciones que se requieren.
- Dado que adoptar un nuevo sistema requiere un cambio en la cultura organizacional y adaptación a los nuevos tópicos, resulta conveniente la externalización de este sistema, ya que con ello se evita cualquier riesgo operativo o legal que pueda surgir a causa de la falta de experiencia.
- La Dirección de Contratos maneja un alto volumen de documentos, esto da cabida a que un porcentaje de los documentos se encuentre mal indexado o archivado (dependiendo si tiene formato papel o digital), lo que hace difícil la localización y recuperación de información, problemas que pueden ser solucionados por un externo especializado.
- Desarrollar e implementar una solución interna a los problemas de gestión de la información requiere, sobretodo en empresas de gran tamaño, varios meses para poder estudiar la situación y evaluar distintas soluciones, sin embargo al externalizar la Gestión de Documentos, las soluciones pueden estar en funcionamiento en solo semanas.
- Los proveedores de estas herramientas, pueden ofrecer un sistema mixto, en que los archivos se siguen almacenando en formato físico, pero se pueden digitalizar según sea la necesidad e intenciones de la empresa.

6.4.2 Implementación de Workflows

Una de las alternativas más utilizadas en distinto tipo de empresas corresponde a la utilización de Workflows. Un Workflow corresponde a la secuencia de las distintas operaciones, actividades o pasos que reflejan la forma de desarrollar un proceso con una actividad objetivo en particular, como el proceso de contratos, en este caso. Este tipo de solución se preocupa de la sincronización y estructuración de las operaciones, definiendo el flujo de actividades, información y documentos, buscando obtener el seguimiento de los mismos en varias etapas, usualmente, además de dar cumplimiento a las normativas específicas tanto legales como propias de la organización en cuestión.

La principal tarea de este tipo de plataformas es automatizar la secuencia de las actividades necesarias para ejecutar correctamente los procesos, para lo que entrega las herramientas para la gestión de estas actividades, junto con el seguimiento del estado de cada una de ellas, así como también de cada documento involucrado.

Un Workflow permite realizar tres clases de actividades:

- Cooperativas: un grupo de usuarios trabajan sobre actividades que por sí solas no tienen validez, sino que un conjunto de ellas entregan un resultado global.
- Colaborativas: un grupo de usuarios trabajan sobre un mismo conjunto de datos para un resultado común. En este caso, el trabajo individual si tiene validez por sí solo.
- Coordinación: actividades que requieren una secuencia específica para el correcto desarrollo de los procesos.

Para la realización de los distintos tipos de actividades, un Workflow permite un seguimiento visual a través de un panel de control, y también modelar nuevos flujos de actividades mediante componentes gráficas, integrando para ello algún software de gestión documental con herramientas BPM, los que se tratarán más adelante.

El objetivo principal de un Workflow es reducir los tiempos involucrados en la realización de una actividad, permitiendo trabajar en un mismo proceso desde más de un lugar físico y disminuyendo el nivel de incertidumbre en los procedimientos.

Los Workflows pueden aplicarse a la gestión de documentos, ofreciendo a los usuarios un orden temporal en el ciclo de los documentos, desde que un

documento se crea, durante su tramitación y hasta que se conserve o deseche. Implementar una de estas soluciones en una organización, además de permitir una correcta gestión de la documentación, entrega una visión acerca del funcionamiento de la organización en sí y del desempeño de las funciones de las áreas involucradas, permitiendo a la vez tener un control sobre las mismas.

Este tipo de soluciones ayuda entonces a describir los procedimientos y actividades administrativas relacionadas con la documentación de la organización, y tienen relación con la transferencia de documentación, una de las actividades importantes dentro de la gestión documental, ya que la transferencia de documentos es muy común entre distintas áreas de una misma organización, o incluso entre diferentes organizaciones y por supuesto, es un proceso que requiere de coordinación.

Utilizar un Workflow a disposición de la gestión documental no significa solamente dejar en claro la información descriptiva sobre el proceso que sigue la documentación, sino que también implica una normalización de esta información, estructurar una representación de la misma respondiendo a estándares que se puedan integrar con algún soporte o sistema de gestión documental. De esta manera se podrían asignar correctamente las responsabilidades, tiempos, procesos y atributos en cualquier etapa de gestión que se esté llevando a cabo.

Acercando esto a la gestión documental particular que se está analizando, se pueden detectar las siguientes ventajas que puede aportar la utilización de un Workflow como sistema de gestión de contratos:

- Todos los actores involucrados en el proceso de contratos, podrán estar en conocimiento de los procedimientos que se han llevado a cabo y aquellos que están pendientes o llevándose a cabo, es decir, tendrán información en tiempo real acerca del estado del proceso en general, esto es, brinda la posibilidad de monitorear el estado en que se encuentran ciertos procesos, fortificando con ello el valor de la transparencia dentro de la organización.
- Se evita tener diferentes versiones de un mismo documento en los servidores.
- Menor tiempo involucrado en la revisión, modificación o firma de documentos, ya que la transferencia de documentación se transformaría en un proceso automatizado.
- Los documentos dentro de un Workflow están accesibles durante las 24 horas, los 7 días de la semana en cualquier lugar con conexión a

internet, lo que permite entrar a la plataforma y revisar peticiones de otros usuarios, sin tener que limitarse por los horarios de oficina.

- Este tipo de sistemas permitiría entregar una respuesta más rápida a los contratistas y una revisión más oportuna de sus requerimientos.
- Existen gestores documentales que permiten además incorporar firmas electrónicas con validez legal, evitando realizar procesos sobre expedientes físicos.

Cuando los flujos involucran a un gran número de documentos y actores, además de retrocesos cuando hay etapas que no se han cumplido satisfactoriamente, el control externo del estado de cada documento se hace cada vez más complejo, como en el caso analizado, en que el área de contratos no es capaz de gestionar adecuadamente todos los procedimientos. Para estos casos, si se utilizara un Workflow, sería recomendable apoyarse en herramientas como un Software de Gestión Documental.

6.4.3 Utilización de un Modelo de Procesos BPM

BPM (Business Process Management) corresponde a una metodología de gestión orientada a optimizar los procesos de negocio de una organización, elevando su eficiencia y eficacia. Se busca entonces la optimización de los procesos que deben diseñarse, modelarse, organizarse y documentarse.

Un BPM entrega la visibilidad, entendimiento y control de las actividades y tareas que definen a los procesos de la organización, buscando la gestión integral por procesos. Implementar este tipo de metodologías en una organización debe realizarse como un mecanismo de transformación que de manera gradual para que mediante un plan de ejecución se logre en primera instancia una alineación de las distintas dimensiones de la organización, como conocimientos, procesos, estrategias.

Esta metodología se ha convertido en una tendencia en la forma de gestionar las operaciones de las empresas y organizaciones que permite mayor flexibilidad, automatización y potencia que los métodos tradicionales.

Una definición que puede dársele a un modelo BPM corresponde a una categoría de software empresarial que permite a las empresas modelar,

implementar y ejecutar conjuntos de actividades interrelacionadas, o procesos de distinta naturaleza dentro de un departamento o de la entidad en su conjunto.

A través de este tipo de software la organización puede automatizar de manera sencilla sus procesos, cualquiera sea el área a la que correspondan, recursos humanos, control de calidad, cadena de suministro, etc.

Dentro de las ventajas que ofrece a las organizaciones, es que resulta más fácil detectar los puntos débiles los más fuertes, a modo de poder resolver las complicaciones y fortalecer las mejores.

La organización que adopte un modelo BPM adquiere mayor flexibilidad ante sus operaciones, lo que le permite alcanzar mayor eficiencia en sus procesos y con ello buscar fortalecer sus ventajas competitivas frente al mercado.

El procedimiento general para trabajar con modelos BPM consta de tres etapas:

- Construcción del modelo del proceso.
- Definición de los parámetros fundamentales del proceso en cuestión.
- Desarrollo de la programación y ejecución del proceso.

Otras de las mejoras que pueden observarse en la gestión de una organización luego de la implantación de un BPM son: el ahorro de costos, reducción del control burocrático, aumento de la capacidad de análisis, reducción de tiempos asociados a los procesos, detección y eliminación de errores, cumplimiento de los estándares y políticas de la organización.

8.4.4 Utilización de un Software de Gestión Documental

Un Sistema de Gestión Documenta corresponde a programas o aplicaciones que, como se mencionó, permiten la gestión de abultadas cantidades de documentos electrónicos, tanto escaneados como creados en forma digital, en cualquiera de las etapas descritas acerca de la gestión documental (captura, gestión, almacenamiento, distribución), proporcionando un medio de búsqueda, indexación, seguridad y almacenamiento.

Este tipo de Software permite el rápido acceso a la información contenida en los documentos, utilizando distintos métodos que se ajusten al tipo de

información, la que claramente puede no ser necesariamente texto, si no que puede incluir imágenes o algún tipo de documento en otros formatos.

Los Software de Gestión Documental pueden clasificarse de acuerdo a su complejidad. Un administrador de archivos es un software de baja complejidad que permite operaciones básicas como el acceso a la información y la capacidad de compartirla, en tanto una aplicación de gestión documental permite relacionar los diferentes documentos y entregarles una semántica común. Este último tipo de software permite entonces la búsqueda de información dentro de toda la base, funcionando como una fuente operativa de colaboración

Dentro de las ventajas que ofrece la implementación de un Software de Gestión Documental se encuentra:

- Reducción del tiempo ocupado en la extracción de información para identificar o distinguir el documento.
- Reducción a cero del tiempo utilizado en la clasificación de documentos, ya que guardarlo según un criterio de clasificación puede sustituirse por un proceso automatizado.
- Este tipo de software permite extraer información de los documentos y enviarla a quienes corresponda a través de sistemas externos, como SAP, utilizado actualmente por la VP.
- Reducción en los tiempos de búsqueda de documentos y contenidos gracias a las búsquedas más precisas ofrecidas por el software.
- Ahorro en dinero asociado al almacenamiento de documentos, reproducción, pérdidas.

6.4.5 Utilización de Documentos Tributarios Electrónicos

El avance del uso de las tecnologías en nuestro país en el último tiempo no resulta extraño para nadie, cada día las plataformas virtuales se hacen más relevantes para el desarrollo de las actividades. Las empresas no se han quedado al margen, y poco a poco han ido incorporando la utilización de la tecnología en algunos aspectos, como por ejemplo la incorporación de la firma digital o en el pago electrónico de los sueldos de sus trabajadores.

Internet se ha convertido a través del tiempo en un espacio de comunicación, entretención, trabajo, difusión de información y transacciones monetarias. Las transacciones de todo tipo ocupando la red de internet

también han tenido un importante auge en el último tiempo, permitiendo una gran variedad de adquisiciones y pagos a distancia.

Esta variedad de actividades que permite realizar la red generan registros que deben ser gestionados a modo de evidenciar la actividad misma, para ello los organismos utilizan diversos sistemas informáticos, los que, sin embargo, son más eficientes cuando trabajan con documentos que fueron creados electrónicamente.

Actualmente las empresas han seguido la tendencia de incorporar sistemas para la gestión electrónica de documentos, ya sea utilizando aplicaciones o mediante funciones propias, optando con ello a la automatización de sus procedimientos.

La utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) se ha convertido entonces en una herramienta que contribuye a la eficiencia de los sistemas de información y a la atención de los usuarios en diferentes servicios, desde que el gobierno comenzó con un proceso de modernización y se ha fortalecido a través del uso de las mismas.

En este sentido, resulta extraño que una de las empresas más importantes del país gestione una importante cantidad de documentos en formato físico, cerrándose a las posibilidades de modernización, eficiencia y seguridad que brindan otro tipo de alternativas.

Gran cantidad de los documentos utilizados son de carácter tributario, como facturas y boletas, y muchos contemplan también un carácter legal, como contratos y actas.

Este tipo de documentos, que en sentido práctico, requieren de ciertas firmas para poder hacerse efectivos, son sometidos a largos procesos para su validación. Los procesos resultan más largos de lo esperado no porque así sea necesario, sino porque al manejarse los documentos en formato papel, se están exponiendo a los problemas mencionados en secciones anteriores, como el extravío, información incompleta, mala manipulación, etc.

En base a las dos ideas anteriores, tanto a la posibilidad de utilizar documentos en formato electrónico y a la existencia de documentos electrónicos de carácter tributario en nuestro país, es que se contempla como una alternativa de solución al problema tratado, la incorporación de Documentos Electrónicos Tributarios en el sistema de gestión de contratos.

6.4.5.1 Documentos Electrónicos

Un documento electrónico o eDoc representa una fuente de información mucho más potente que el papel a la hora de comparar la validez, ya que presenta 3 características que lo hacen superior:

- Integridad: que entrega la seguridad de que el documento está completo.
- No Repudio: entrega la certeza de que la persona que ha firmado el documento es realmente quien figura en el mismo.
- Autenticidad: la que se refuerza a través de dos mecanismos, la firma electrónica y la referencia a una base de datos documental.

Entre otras de sus características positivas se tiene la facilidad de manipulación, rapidez de corrección o transformación, se puede enviar a distintos lugares de manera instantánea y replicar de forma infinita.

La principal ventaja de incorporar documentos electrónicos radica fundamentalmente en la disminución de los tiempos asociados a los procedimientos que involucran a dichos documentos.

Otra ventaja importante es que incorporando documentos electrónicos, ya no existiría la posibilidad de extravío y mala manipulación que ocurre con el papel, lo que consigo disminuye las posibilidades de incumplimientos y atrasos por mala gestión.

En cuanto a las ventajas del formato mismo de los documentos electrónicos, estos permiten acceso a la información contenida desde cualquier punto, información que está siempre disponible, pudiendo ser compartida por diferentes actores sin importar su distancia geográfica.

También se hace menos complejo el análisis y procesamiento de la información, a la vez que la identificación del documento se hace mucho más fácil, rápida y segura a través de mecanismos de exploración y búsqueda.

Por un lado más práctico, se reducirían los costos asociados a papel, impresiones, envío de cartas, certificaciones, almacenamiento y todo aquello relativos a la generación, gestión y almacenamiento de documentos en formato papel.

Por otro lado, la incorporación de la tecnología de la información genera una descentralización, la que promueve la difusión de la información y la

colaboración sin intervenciones jerárquicas, lo que brinda horizontalidad a la comunicación, creando un espacio virtual para el trabajo común.

La utilización de documentos en formato electrónico, sin embargo, tiene todo un impacto sobre la gestión tradicional, por lo que se requiere de una adaptación de los participantes de los procedimientos involucrados, ya que se incorporarían nuevas prácticas, tanto como se modificarían o incluso eliminarían algunas de las antiguas. Se requiere al mismo tiempo un cambio de paradigma respecto a la gestión documental dentro de la organización, dejando de verla como una parte al final del ciclo de los documentos para reconocerla como una función fundamental a considerar de forma previa al desarrollo de procedimientos y a la toma de decisiones.

6.4.5.2 Documentos Tributarios Electrónicos

En Chile, el Servicio de Impuestos Internos fue uno de los pioneros en utilizar documentos electrónicos para la gestión de sus procesos, sin embargo el hito más importante en cuanto a documentos tributarios electrónicos, corresponde a la factura digital, inaugurada por el SII el año 2003.

Desde la fecha en adelante, la utilización de documentación tributaria electrónica (en adelante DTE) ha ido en un constante aumento, avanzando rápidamente hacia la aceptación de este formato en reemplazo del papel, dado que ya no solo tendrían igual validez legal, sino también tributaria. Así, en un período de 9 años, la cantidad de DTE emitidos superó los mil millones.

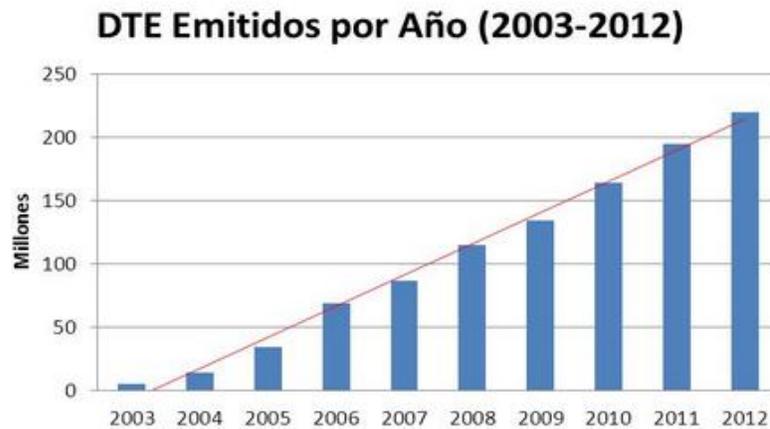


Figura 12: Emisión de DTE entre 2003 y 2012 . Datos obtenidos desde Servicio de Impuestos Internos

Similar crecimiento ha tenido la cantidad de empresas chilenas que se suman a la utilización de DTE, las que durante los mismos 9 años superaron las 50 mil empresas, emitiendo el 46% de las facturas a nivel país.



Figura 13: Empresas autorizadas como emisor electrónico. Datos obtenidos desde Servicio de Impuestos Internos

Dentro de los DTE que ha desarrollado el Servicio de Impuestos Internos, se encuentran: factura electrónica, notas de débito, notas de crédito, guías de despacho, facturas de compra, factura exenta, factura de exportación, nota de débito de exportación, liquidación, boleta, boleta exenta.

Los DTE permiten a los usuarios reducir los costos correspondientes al cumplimiento tributario, a la vez de facilitar el proceso mismo de facturación, lo que se traduce en una disminución del tiempo y recursos asociados.

El sistema de emisión de documentos tributarios consta entonces de la incorporación voluntaria de contribuyentes, permitiendo la generación, transmisión y almacenamiento de estos documentos en un formato electrónico.

Los soportes de este sistema corresponden a dos fuentes legales:

- Autorización para que los documentos tributarios sean reemplazados por sus homólogos electrónicos, facultad que el Código Tributario concede al Director del Servicio de Impuestos Internos
- Ley sobre Documentos Electrónicos, Firma Electrónica y Servicios de Certificación de dicha firma.

La Ley sobre IVA, en su artículo 56, inciso 3° señala que “la Dirección Nacional del Servicio de Impuestos Internos podrá autorizar el intercambio de mensajes mediante el uso de diferentes sistemas tecnológicos, en reemplazo de la emisión de boletas, facturas, facturas de compra, guías de despacho, liquidaciones de facturas, notas de débito y notas de crédito, exigiendo los requisitos necesarios para resguardar debidamente el interés fiscal”.

El extracto anterior y las fuentes legales mencionadas entregan valor probatorio y legal a los documentos electrónicos, los que de acuerdo a la Resolución Exenta Servicio de Impuestos Internos N°45, se definen como “un documento generado y firmado electrónicamente por un emisor electrónico, que produce efectos tributarios y cuyo formato está establecido por el Servicio de Impuestos Internos”

Se trata entonces de documentos que han sido creados de manera electrónica, que responden a la legislación sobre documento electrónico, a un formato específico y cuyos efectos tributarios dependen de una suscripción a una firma electrónica.

Al respecto del último tema, se requiere un certificado de firma electrónica emitido por un prestador de servicios de certificación acreditado, ya sea ante el SII o la Subsecretaría de Economía, ya que esta última funciona como una entidad acreditadora de empresas certificadoras de firma electrónica.

Emisor Electrónico:

Para una empresa, convertirse en emisor de documentos tributarios electrónicos es una acción voluntaria. El primer paso consiste en la postulación ante el SII, para lo cual debe cumplir con ciertos requisitos:

- Poseer inicio de actividades con verificación positiva.
- Poseer calidad de contribuyente de IVA.
- No tener causas penales por delitos tributarios en condición de querellado, procesado o acusado, o en su defecto, haber cumplido totalmente la pena.

Cumplidos tales requisitos, se puede postular en el sitio web del Servicio de Impuestos Internos para ser un emisor electrónico, declarando el propósito de la postulación.

Es importante destacar que una empresa que ha sido autorizada a emitir documentos tributarios electrónicos, no tiene que necesariamente emitir este tipo de documentos, sino que mantiene la facultad de emitir documentos en formato tradicional, a modo de dar el espacio y tiempo necesario para la implantación de estas nuevas tecnologías como una nueva cultura.

Por otro lado, cabe considerar que la calidad de emisor electrónico no se mantiene necesariamente en el tiempo ya que el contribuyente se expone a perder este título bajo ciertos comportamientos:

- No se cumplen las obligaciones expuestas en la Resolución Exenta Servicio de Impuestos Internos N°45.
- El contribuyente no genera documentos como factura electrónica, notas de crédito electrónica y notas de débito electrónicas durante un período de un año a contar del primer período tributario vigente.

Otra forma de perder la calidad de emisor electrónico es mediante voluntad propia, a través de la cual el contribuyente está capacitado para manifestar en cualquier momento sus intenciones de renunciar a la facultad en cuestión. Lo anterior debe realizarse a través de una solicitud de desafiliación, frente a la cual el Servicio de Impuestos Internos emitirá una resolución indicando la fecha correspondiente a la desafiliación, posterior a la cual los documentos emitidos serán inválidos. La resolución debe ser publicada en el Diario Oficial.

A continuación se resume algunas de las principales características de los procedimientos asociados a los documentos electrónicos tributarios y sus respectivos emisores.

Obligaciones del emisor:

Una vez autorizado como emisor electrónico, la empresa debe cumplir con ciertas obligaciones:

- Informar al Servicio de Impuestos Internos sobre quienes serán los autorizados a firmar dentro de la empresa. Con ello se cumple una de las principales características mencionadas con anterioridad, "No Repudio", que garantiza que quien firma el documento, está autorizada para hacerlo y corresponde a quien figura en el mismo.
- Enviar al Servicio de Impuestos Internos un ejemplar de cada documento generado, con fines de fiscalización y verificación, los que no podrán mostrarse a terceros a excepción de ser solicitados por los Tribunales de Justicia.
- Envío de documentos electrónicos a los receptores según el medio acordado.
- Recibir documentos electrónicos desde proveedores con calidad de emisores electrónicos, seguido de un acuso de recibo, y la posterior aceptación o rechazo del documento.
- De manera mensual, generar la información de resumen y detalle de los documentos electrónicos correspondientes al periodo tributario. Esta información se debe registrar en un archivo denominado Información Electrónica de Ventas.
- Los documentos tributarios electrónicos, tanto emitidos como recibidos deben almacenarse de manera electrónica, a modo de respaldo, como lo exigen la ley correspondiente.
- El documento electrónico debe estar disponible con su firma electrónica, para el caso en que el Servicio de Impuestos Internos solicite la información en formato digital para corroborar la información. Lo anterior obliga al contribuyente a almacenar tanto el documento mismo como el archivo que contiene la firma que lo suscribe.
- Se debe informar a los clientes acerca de la forma en que se opera con los documentos.
- Los documentos electrónicos tributarios deben responder al formato establecido en el Instructivo Técnico establecido por el Servicio de Impuestos Internos, el que obedece a una gramática XML⁴

⁴ XML es un lenguaje desarrollado por el Consorcio de la Web. Permite a los desarrolladores crear etiquetas para organizar e intercambiar contenidos de manera más eficiente.

Procedimiento para emisión de documentos electrónicos tributarios:

La empresa ya autorizada como emisor de documentos tributarios electrónicos, debe autenticarse a través de su certificado digital para poder solicitar folios. La autorización tiene lugar con la entrega del Código de Autorización de Folios.

La generación de documentos tributarios electrónicos debe seguir el formato específico indicado por el Servicio de Impuestos Internos, ser firmado de manera electrónica por un autorizado y contener el timbre electrónico, según lo establecido.

El documento quedará a disposición del receptor dependerá de si éste está o no autorizado como receptor electrónico.

- Si el destinatario del documento es un receptor no electrónico, entonces el emisor debe entregarle un equivalente impreso del documento.
- Si el destinatario del documento es un receptor electrónico, se le debe entregar el documento utilizando medios electrónicos, y este debe ser idéntico al que se envíe al Servicio de Impuestos Internos.

En caso que corresponda un equivalente impreso del documento electrónico, que corresponde según la R.E. N°45 a "la impresión en papel del contenido de un documento tributario electrónico, que debe cumplir con los requisitos que establezca el Servicio de Impuestos Internos". En la Resolución Exenta Servicio de Impuestos Internos N°18, se especifican los requisitos de formato que deben cumplir los documentos, excepto las boletas. (Ver Anexos)

Los documentos tributarios que se generen, deben ser enviados al Servicio de Impuestos Internos a través de internet previamente al envío de los mismos al receptor correspondiente. Este debe verificar la validez del documento y la firma, revisando que sea emitida por un prestador acreditado ante el Servicio de Impuestos Internos o bien ante la Subsecretaría de Economía.

Rechazo y Anulación de documentos.

El Servicio de Impuestos Internos tiene la facultad de rechazar los documentos tributarios electrónicos bajo ciertas causas, como una firma electrónica inválida, un folio no autorizado, un RUT de emisor o receptor

inválido, documento incompleto o con errores en su confección que interfieran en la lectura o análisis de su información.

Si el documento no presenta ninguno de estos problemas, entonces será aceptado por el Servicio de Impuestos Internos, incorporándolo a sus bases de datos. Sin embargo, si posterior a su aprobación, se detectan errores en el documento, estos podrán ser subsanados

Así como puede ser rechazado, un documento también puede ser anulado. Este es el caso en que el mismo contribuyente que ha emitido el documento tributario electrónico detecta un error en la confección del mismo, que no tiene posibilidad de ser corregido. Frente a esta situación, debe anular el folio ante el Servicio de Impuestos Internos y con ello impedir el envío del documento al receptor. El proceso de anulación dependerá del tipo de documento (Ver Anexos)

Recepción de los documentos.

La manera en que los documentos tributarios electrónicos se reciben depende del tipo de receptor.

Si el receptor tiene la calidad de emisor electrónico, entonces está obligado a ser receptor del mismo tipo y con ello a recibir el documento a través de medios electrónicos, el que le servirá como respaldo para sus operaciones internas.

Cabe destacar que el receptor también tiene la facultad de rechazar un documento tributario electrónico cuando detecte algún problema que el emisor y el Servicio de Impuestos Internos puedan haber pasado por alto en las revisiones correspondientes.

Si por el contrario, el receptor no tiene la calidad de emisor electrónico, debe seguir utilizando la representación impresa del documento como respaldo. Para que esta representación interna sea válida, como se ha mencionado, debe respetar los formatos establecidos por el Servicio de Impuestos Internos.

Verificación de la documentación.

El sistema que rodea a los documentos tributarios electrónicos entrega la posibilidad de verificar la autorización de los emisores electrónicos, los

documentos que legalmente pueden emitir, así como también averiguar si el Servicio de Impuestos Internos ha recibido un documento en particular. Estas características contribuyen en la confianza de los usuarios, ya que aumenta la certeza y disponibilidad de información, lo que se corresponde con una de las ventajas principales que se han mencionado con respecto a la utilización de técnicas y medios electrónicos para la gestión documental.

Fiscalización de archivos electrónicos

El Servicio de Impuestos Internos tiene la facultad de solicitar al emisor electrónico que exhiba documentos tributarios electrónicos tanto emitidos como recibidos, con el objetivo de fiscalizar, realizar un cruce de información o efectuar una auditoría, ante lo cual el emisor debe poner los documentos a disposición del Servicio.

La fiscalización a realizar por el Servicio, puede exigir al emisor electrónico documentos bajo los siguientes criterios:

- Documentos emitidos a un determinado receptor.
- Documentos recibidos desde un determinado proveedor.
- Documentos correspondientes a un período tributario en particular.
- Documentos dentro de cierto rango de montos neto.
- Documentos dentro de cierto rango de IVA.

Frente a este posible proceso de fiscalización, es que cobra importancia el hecho de que el emisor electrónico debe conservar los Archivos Información Electrónica y mantener un respaldo de los documentos emitidos y recibidos, con el fin de estar en condiciones de entregar los documentos de manera inmediata en cualquier momento.

Este procedimiento de fiscalización se ajusta a ciertas reglas relativas al período tributario de los documentos entregados, a la disponibilidad o no disponibilidad del documento solicitado, las que determinan ciertos plazos y procedimientos para la continuidad de la fiscalización. (Ver Anexos)

Frente a los procedimientos necesarios para la manipulación de documentos tributarios electrónicos que se han expuesto, se realizan las consultas pertinentes en el Servicio de Impuestos Internos, a modo de verificar la factibilidad de incluir este tipo de documentos en la propuesta de solución, o en caso contrario detallar los pasos a seguir para dar cumplimiento a los requisitos.

En primer lugar, se realiza la consulta en los registros de empresas que poseen la calidad de emisor electrónico.

Sii Servicio de Impuestos Internos

Identificar Nuevo Contribuyente | Cerrar Sesión

[Mi SII](#) | [Registro de Contribuyentes](#) | [Impuestos Mensuales](#) | [Factura Electrónica](#) | [Boleta de Honorarios](#) | [Renta](#) | [Declaraciones Juradas](#) | [Bienes Raíces](#) | [Situación Tributaria](#) | [Tasación de Vehículos](#) | [Libros Contables](#) | [Infracciones y Condonaciones](#)

CONSULTA CONTRIBUYENTE AUTORIZADO
 A través de esta opción usted podrá consultar la información de un contribuyente autorizado en el Sistema de Factura Electrónica.

Los antecedentes de la empresa son :

Rut	61704000-K
Razón Social/Nombres	CORP NACIONAL DEL COBRE DE CHILE
N° Resolución	125
Fecha Resolución	30-10-2007
Dirección Regional	XIII

El contribuyente tiene autorizada la emisión de los siguientes documentos tributarios electrónicos:

Código	Descripción	Autorizado	Desautorizado
33	FACTURA ELECTRONICA	01-11-2007	
34	FACTURA NO AFECTA O EXENTA ELECTRONICA	01-11-2007	
52	GUIA DESPACHO ELECTRONICA	26-11-2013	
56	NOTA DEBITO ELECTRONICA	01-11-2007	
61	NOTA CREDITO ELECTRONICA	01-11-2007	
110	FACTURA DE EXPORTACION ELECTRONICA	27-11-2008	
111	NOTA DE DEBITO EXPORTACION ELECTRONICA	27-11-2008	
112	NOTA DE CREDITO EXPORTACION ELECTRONICA	27-11-2008	
850	LIBROS CONTALES ELECTRONICOS	09-11-2011	

Figura 14: Consulta Codelco como emisor electrónico. Información procedente de los registros del SII

Se observa que la Corporación está registrada como un emisor de documentos tributarios electrónicos válido, y está autorizada a emitir de varios tipos de documentos:

- Factura electrónica
- Factura no afecta o exenta electrónica
- Guía despacho electrónica
- Nota débito electrónica
- Nota crédito electrónica
- Factura de exportación electrónica
- Nota de débito exportación electrónica
- Nota de crédito exportación electrónica
- Libros contables electrónicos

En el Servicio de Impuestos Internos se registran dos tipos de emisores tributarios electrónicos: contribuyentes del sistema de facturación gratuito y contribuyentes en un sistema propio o de mercado.



CONTRIBUYENTES DEL SISTEMA DE FACTURACIÓN GRATUITO DEL SII (Ex Portal MIPYME)

A través de esta opción, usted podrá consultar todos los contribuyentes que se encuentran registrados como emisor de documentos tributarios electrónicos, usuarios del Sistema de Facturación Gratuito del SII. Aquellos contribuyentes registrados en este Sistema a contar del 27 de Octubre de 2014, se encuentran autorizados por la Res. Ex. SII N° 99 de 2014, en tanto que los contribuyentes registrados con fecha anterior, están autorizados por la Res. Ex. SII N° 86 del 2005.

Haga clic sobre este [texto](#) para ver un modelo de factura.

Seleccione [Descargar Listado de Contribuyentes](#), para bajar un listado completo de los Contribuyentes (formato .csv).

Los Contribuyentes registrados en el Sistema son 138709:

N°	Rut	Razón Social/Nombres	N° Res.	Fecha Resolución	Fecha Autorización	Regional SII	Doctos.
138709	76490167-3	HOSTAL VGV SPA	99	21-10-2014	10-07-2015	XVI	Ver
138708	76071752-5	ALEJANDRO HUMBERTO CAMPOS NUNEZ INVERSIONES E I R L	99	21-10-2014	10-07-2015	XIII	Ver
138707	76981730-1	SOCIEDAD COMERCIAL INVERSIONES RIO PAYNE LIMITADA	99	21-10-2014	10-07-2015	XV	Ver
138706	76480738-3	ACOMODA MUEBLES LIMITADA	99	21-10-2014	10-07-2015	XVI	Ver
138705	76138165-2	AGENCIA DE PUBLICIDAD MARIO ARTURO DURAN MERINO EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	99	21-10-2014	10-07-2015	XV	Ver
138704	16489342-1	DANIELLA SOPHIA LILLO ZOFFOLI	99	21-10-2014	09-07-2015	II	Ver
138703	13814782-7	MIGUEL ANGEL SCHMIDT LABRIN	99	21-10-2014	09-07-2015	IX	Ver
138702	76508943-3	VIVIANA MARGARITA ARAYA RIQUELME GESTION INMOBILIARIA E.I.R.L.	99	21-10-2014	09-07-2015	I	Ver
138701	176518244-1	INGENIERÍA JOSÉ PABLO FLORES VARAS E I R L	99	21-10-2014	09-07-2015	XVI	Ver

Figura 15: Extracto listado contribuyentes del sistema de facturación gratuito del SII. Información obtenida desde el SII

Codelco se encuentra dentro de los contribuyentes que operan con un sistema de facturación propio o de mercado.

Sii Servicio de Impuestos Internos

Identificar Nuevo Contribuyente | Cerrar Sesión

Inicio ? Ayuda Mensajes Buscar

[Mi Sii](#)
[Registro de Contribuyentes](#)
[Impuestos Mensuales](#)
[Factura Electrónica](#)
[Boleta de Honorarios](#)
[Renta](#)
[Declaraciones Juradas](#)
[Bienes Raíces](#)
[Situación Tributaria](#)
[Tasación de Vehículos](#)
[Libros Contables](#)
[Infracciones y Condonaciones](#)

VER CONTRIBUYENTES DEL SISTEMA FACTURACIÓN PROPIO O DE MERCADO

A través de esta opción, usted podrá ver los contribuyentes emisores de Documentos Tributarios Electrónicos que operan con un Sistema Facturación Propio o de Mercado. Los contribuyentes que finalizan satisfactoriamente el proceso de certificación como emisor electrónico a contar del 1 de Septiembre 2014, están autorizados por la Res. Ex. Sii N° 80 del 22 de Agosto 2014.

Seleccione [Descargar Listado de Contribuyentes](#) , para bajar un listado completo de los Contribuyentes (formato .csv).

Los Contribuyentes registrados en el Sistema son 27244:

N°	Rut	Razón Social/Nombres	N° Res.	Fecha Resolución	Fecha Autorización	Regional Sii	Doctos.
2244	99515930-9	SOC KOGAN QUIMICA S A	40	28-03-2008	01-04-2008	XIV	Ver
2243	78862710-6	SOC DE INGENIERIA Y PROYECTOS OLIVARES Y VERAGUA LTDA	40	28-03-2008	01-04-2008	II	Ver
2242	96994620-3	NET INVERSIONES S.A.	40	28-03-2008	01-04-2008	XIII	Ver
2241	76006531-5	PUBLICIDAD VIRTUAL AUTO CLICK LIMITADA	40	28-03-2008	01-04-2008	XVI	Ver

1841	96503680-6	MOLINERA CABILDO S A	125	30-10-2007	01-11-2007	XIV	Ver
1840	76839790-2	REFRACTARIOS MAGNESITA CHILE SA	156	02-12-2008	31-10-2007	XV	Ver
1839	76883170-K	GRUPO PIREMCO S A	112	31-07-2009	31-10-2007	XV	Ver
1838	77400410-6	COMERCIAL TARC LIMITADA	42	02-05-2014	31-10-2007	XIV	Ver
1837	76840410-0	CONSTRUCTORA EVEREST CHILE S.A	22	16-02-2011	31-10-2007	XIII	Ver
1836	61704000-K	CORP NACIONAL DEL COBRE DE CHILE	125	30-10-2007	30-10-2007	XIII	Ver
1835	76945930-8	VILLASECA Y COMPANIA LIMITADA	154	27-12-2007	26-10-2007	XV	Ver
1834	76629630-0	EMPRESA DE TRANSPORTES LOS TRIGALES LTDA	113	29-09-2011	22-10-2007	V	Ver
1833	99513590-6	EMAN S A	59	29-04-2009	22-10-2007	IX	Ver
1832	78091710-5	ALIMENTOS SANTORINI LIMITADA	7	17-01-2011	22-10-2007	XX	Ver
1831	76017340-1	SERVICIO AGRICOLA AGROPODA LIMITADA	146	03-12-2007	19-10-2007	VI	Ver
1830	76145780-2	SOC METALMECANICA TORQUE LIMITADA	100	07-07-2009	18-10-2007	XIII	Ver
1829	5546998-9	PATRICIO ALEJANDRO LOPEZ FUENTES	158	20-10-2010	17-10-2007	XX	Ver
1828	76770720-7	ENERGY TRACKING S.A.	7	17-01-2011	16-10-2007	XVI	Ver

Figura 16: Extracto de listado de contribuyentes del sistema de facturación propio o de mercado. Información obtenida desde el SII

En consecuencia, como la corporación está autorizada por el Servicio de Impuestos Internos para la emisión de documentos tributarios electrónicos, entonces la incorporación de esta clase de documentos en la gestión que realiza la VP es una opción legalmente factible.

6.5. Análisis de propuestas y elección de alternativa

Ya planteadas las diferentes soluciones existentes como posibles soluciones al problema analizado, se continúa con el paso siguiente establecido en la metodología del Benchmarking que se está utilizando, lo que corresponde a un análisis de la información recolectada para una posterior identificación de las prácticas más idóneas que pueden conformar una propuesta final de solución.

6.5.1. Análisis propuestas planteadas

Si bien la digitalización de documentos permitiría un ahorro de espacio físico y un orden, almacenamiento y conservación más óptimo y seguro de los documentos electrónicos frente a su versión en papel, esta técnica por sí sola no representa en forma alguna una solución al problema, ya que no implica ningún manejo especial sobre los documentos ni tampoco cambia la manera de gestionarlos.

Para generar un cambio en un proceso de gestión documental, se requiere entonces que la digitalización vaya de la mano con acciones que permitan la recuperación de información clave para llevar a cabo el flujo de los procedimientos asociados a los contratos y documentos relacionados.

Es entonces que la captura inteligente permitiría al sistema abarcar desde la creación de representaciones digitales a partir de documentos en papel (digitalización), extracción de datos y clasificación automatizada de información, permitiendo acceso a la documentación en cualquier momento y desde cualquier lugar físico.

Estas técnicas, utilizadas en paralelo, representan la primera etapa en una evolución de la gestión documental.

Si bien existen distintas tecnologías de captura, semánticas, de reconocimiento de caracteres, detección de códigos, etc. esta alternativa no logra resolver varios de los problemas que se generan a partir de la actual forma de gestión de documentos desarrollada en la VP.

En tal sentido, la digitalización y captura inteligente no resuelven la duplicidad de documentos ni distintas versiones de uno mismo, no entrega seguridad respecto a la autenticidad del documento y por sobre todo, no resuelve lo más importante, que es la gestión misma de los documentos.

Por lo tanto, la propuesta en cuestión se descarta como una posible solución al problema ya que solo representa un complemento al sistema de gestión documental que se busca desarrollar.

La alternativa de implementación de Workflow si bien parecía una buena opción al ser su objetivo principal la automatización de actividades, no responde a las necesidades del problema. Si bien en parte se busca automatizar ciertos procedimientos, lo más relevante es la búsqueda de la eficiencia. Automatizar procesos no asegura que éste se realice de mejor manera. Por otro lado, un workflow por sí solo no es una solución, sino que requiere del apoyo de un sistema de gestión documental, sobre todo con la cantidad de documentos que se gestionan en la Dirección de Contratos de la Vicepresidencia de Proyectos.

Es por ello que un workflow no se considerará como una posible solución sino más bien como un posible complemento.

De igual forma, la alternativa de utilización de modelos BPM resulta tentadora en el sentido de que viene a cubrir el enfoque en la eficiencia que el workflow no tiene. Si bien el modelo BPM mantiene por objetivo alcanzar mayor eficiencia a través del diseño, programación y automatización de los procesos de una organización, que justamente corresponde a lo que se necesita en la gestión de contratos de la VP, esta solución no se hace cargo de un componente muy importante de los actuales procedimientos relacionados con los contratos y sus documentos asociados, que corresponde a la intervención humana, por etiquetarlo de alguna manera. Lo anterior se refiere al hecho de que ciertos documentos deben ser intervenidos por una o varias personas diferentes en cada caso, dependiendo de las características del proyecto de que se trate, lo que puede significar revisiones y/o firmas. Este tipo de actividades no pueden automatizarse ni mucho menos programarse, ya que cada uno de los documentos asociados a los diversos contratos se somete a un procedimiento particular según sus características. Es por ello que una solución del tipo BPM se considera también como un complemento antes que una solución.

Para los sistemas de gestión tradicional de archivos, así como los sistemas electrónicos para gestión de documentos que fueron adaptados de formato papel a electrónico a través de la digitalización, resulta complejo integrar las prácticas de la gestión tradicional y al mismo tiempo incorporar aquellas que enfrenten esta nueva modalidad de documentos.

Esto porque el impacto tecnológico que tiene internet sobre los sistemas de gestión tiene una gran relevancia.

Los principales impactos del avance tecnológico tienen relación con el cambio en la forma del documento y en el método de trabajar con ellos. Dado que se

tiene un nuevo formato que requiere una nueva forma de tratamiento, es que las prácticas tradicionales quedan fuera de consideración.

Se comentó anteriormente sobre la posibilidad de comunicación horizontal que brindan los documentos electrónicos, lo que sumado a que los documentos electrónicos poseen señales digitales que los diferencian completamente de los documentos tradicionales, dan cuenta de los impactos tecnológicos mencionados.

Existen tendencias que indican que la gestión tradicional se basa en un ciclo de vida de los documentos, mientras que la gestión de documentos electrónicos supone un proceso continuo desde la creación del documento.

6.5.2. Elección de alternativa a desarrollar

Dado lo comentado en la sección anterior, y contemplando que la realidad del problema estudiado, la organización en la que se desenvuelve y las necesidades que le aquejan, se ha notado que si bien cada una de las alternativas planteadas responde a ciertos puntos u objetivos en particular, ninguna de ellas es capaz de resolver el problema de manera integral.

Es por ello que la solución propuesta consistirá en una combinación de diferentes alternativas. Las bases principales de esta solución corresponderán a dos herramientas, consistiendo principalmente en la implementación de un Software de Gestión Documental que utilice Documentos Tributarios Electrónicos.

Como se mencionó, el objetivo fundamental es proponer una única solución integral que se haga cargo de todos los problemas que se presentan en la actual gestión documental que se aplica sobre los contratos. Con esto se enfatiza en que el propósito no consiste en el planteamiento de diversos problemas y la búsqueda de una solución para cada uno de ellos de forma particular, (lo que podría resolverse aplicando los complementos y alternativas planteadas de manera paralela) sino en la capacidad de entender la gestión de contratos de la VP como un todo, como un gran proceso que necesita fluidez en el paso de una etapa a otra para lograr una gestión eficiente. Por ello entonces se propone una solución que busque entregar esta fluidez, esta integración de las diferentes etapas, la que según lo analizado respecto a las alternativas existentes, sería más integral mediante la combinación de ellas.

En este sentido se expondrán a continuación conceptos y procesos relativos a las áreas fundamentales (Software de Gestión Documental y Documentos Tributarios Electrónicos) que se incorporarán a la solución a proponer.

6.5.2.1. Documentos Electrónicos bien formados y válidos.

Al definirse que se trabajará en un sistema de gestión de documentos que combinará documentos tributarios electrónicos con un sistema de gestión documental, surge la inquietud acerca de cómo se asegurará la compatibilidad de todos los documentos en un mismo sistema. En otras palabras, cómo asegurar que un documento pueda ser correctamente interpretado por todos los actores del procedimiento, sin el riesgo de recibir o enviar documentos dañados, incompletos, ilegibles, etc.

Como se trabajará con documentos electrónicos, se requiere entonces algún tipo de unificación en la estructura de los mismos que brinden la seguridad de que el sistema en sí funcionará de manera correcta y no se caiga en problemas equivalentes a los de la gestión tradicional (pérdida o daño de documentos, información incompleta, etc.).

Para ello se propone entonces utilizar documentos electrónicos con formato XML (Además como se mencionó en secciones anteriores, los documentos tributarios electrónicos que se pretenden integrar a la propuesta, exigen una base en formato XML), cuyas principales ventajas son:

- Mayor precisión en la búsqueda de información, ya que al utilizar metadatos⁵ aumenta la efectividad de los motores de búsqueda.
- El intercambio de información entre distintas aplicaciones se facilita, ya que los documentos XML se construyen bajo estándares específicos.
- Entrega una visión más estructurada de la información, permitiendo tratarla de forma local.
- Permite integrar información proveniente de distinta fuentes.
- Permite la actualización de partes específicas del documento, sin necesariamente actualizar el documento completo.

La ventaja más destacable, sin embargo, es que el formato XML puede mantener una separación entre la información y su presentación, lo que

⁵ Datos que entregan información sobre otros datos

facilita el mantenimiento de la información, independiente de su aspecto visual generado por la plantilla de presentación que se utilice.

Como ejemplo, en las siguientes dos figuras se muestra un mismo documento, pero en cada caso se ha utilizado una plantilla diferente.

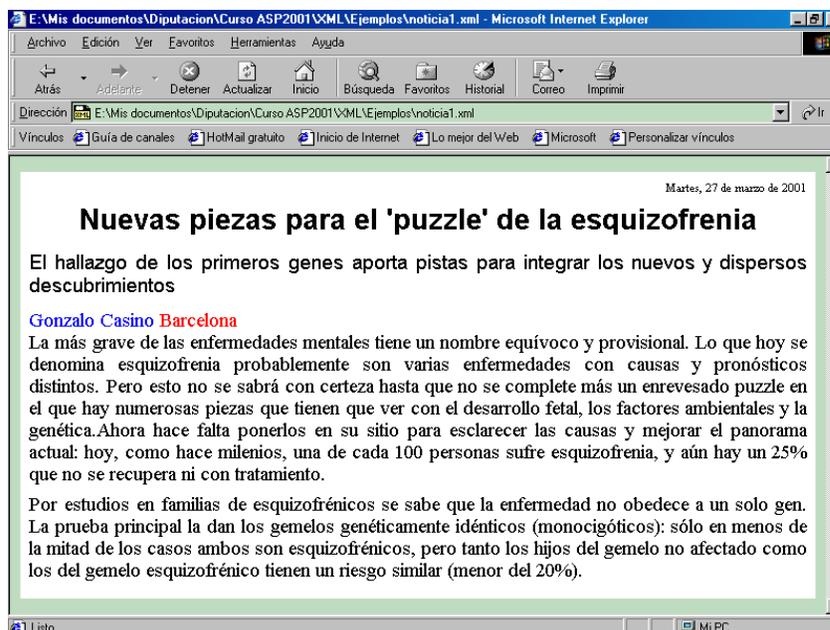


Figura 17: ejemplo documento XML con primera plantilla

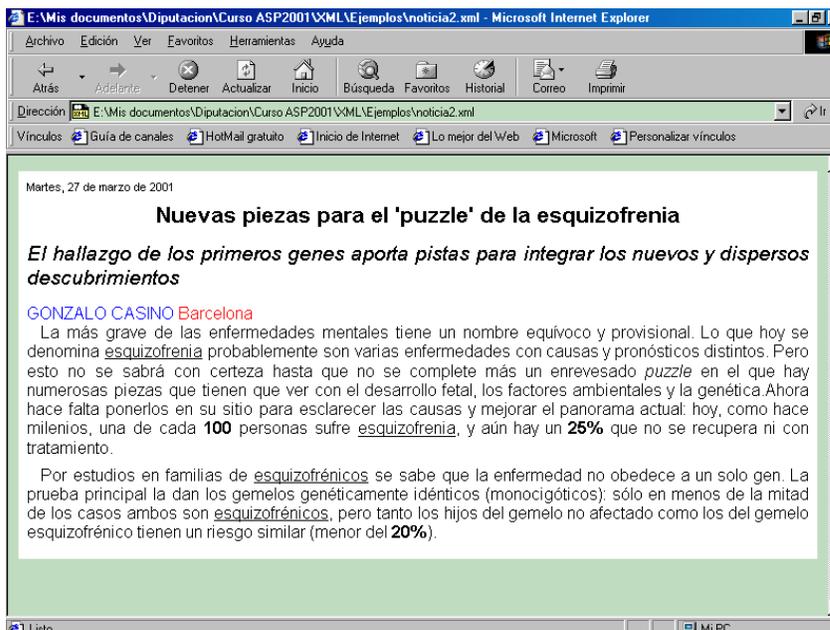


Figura 18: ejemplo documento XML con segunda plantilla

Cuando se desarrolló XML se definió una serie de objetivos principales, dentro de los cuales se encuentran:

- XML debe poder usarse directamente en internet
- XML debe soportar una amplia variedad de aplicaciones, lo que permite incorporar distintos tipos de información, desde semi-estructurada a altamente estructurada, con contenido textual o multimedia.
- Debe ser sencillo escribir programas que procesen documentos en XML
- El diseño XML debe ser formal y conciso, para lo cual se especifica a través de un conjunto de reglas.
- Los documentos basados en XML deben ser fáciles de crear, con un simple editor de textos ASCII es suficiente.

La estructura de un documento XML funciona a través de etiquetas, cuyas posiciones y atributos se controlan mediante plantillas. Esta estructura se define a través de un conjunto de reglas o DTD, donde se especifica la jerarquía de los contenidos.

Por otro lado, es importante que los documentos XML con los que se trabaje estén validados como tales. La Validación XML es una garantía de que un documento electrónico escrito sobre el lenguaje XML se ajusta a la estructura definida y tiene la característica de estar "bien formado".

Bajo este tipo de estructuras, un documento "bien formado" debe seguir las reglas básicas de XML que se han establecido para el diseño de documentos, y además para ser un documento válido, debe respetar ciertas normas que rigen según su tipo de documento.

Un documento XML se rige por un tipo de sintaxis específica que le brinda la calidad de documento bien formado o correcto, pero se debe tener también un control más preciso acerca del contenido del documento.

Luego, para la validación del documento determina si este se enmarca dentro de las restricciones que se han definido para su construcción. Un control sobre este diseño del documento brinda importantes características como la precisión, consistencia y fiabilidad, las que aumentan la utilidad y funcionalidad del documento, facilitando el intercambio de los mismos entre diferentes usuarios, áreas u organizaciones.

La validación de un documento electrónico se basa en 3 aspectos:

- 1- Corrección de datos: se valida el documento frente a un esquema, lo que a pesar de no garantizar en un 100% que los datos son correctos, si permite la detección de formatos nulos o de valores que se encuentren fuera de los rangos definidos.
- 2- Integridad de los datos: la validación garantiza que el documento contenga toda la información obligatoria.
- 3- Entendimiento compartido de datos: este aspecto se encarga de comprobar que el emisor y el receptor del documento interpreten de igual manera la información contenida.

Por otro lado, la validación va a depender de ciertos factores, como los siguientes:

- La confiabilidad de las fuentes de origen de los documentos.
- La forma de creación del documento, ya sea si lo creo un usuario en forma manual o si se crean automáticamente mediante una aplicación.
- Quienes tienen acceso a la manipulación del documento, ya que pueden introducir errores.
- La calidad de los datos en base a si son completos y correctos.
- El rendimiento del procesador que realice la validación

Se espera entonces trabajar con documentos electrónicos que obtengan esta validación XML, para lo cual, como se mencionó, deben ser documentos válidos y bien formados. A continuación se describe en qué consiste cada una de estas propiedades.

Documento Bien Formado.

Se especifican ciertas normas básicas de sintaxis en el lenguaje XML que deben cumplir todos los documentos para poder denominarse Bien Formado. Lo que se exige es:

- Inclusión de una declaración XML como etiqueta obligatoria, que puede incluir hasta tres informaciones acerca del documento.
 - Versión XML utilizada (información obligatoria)
 - Codificación de caracteres que se utiliza (información opcional)
 - Procesador XML utilizado cuando un documento es independiente o se basa en información de fuentes externas (información opcional)

- Existencia de un único elemento raíz (o elemento documento) para cada documento. Se refiere a una estructura jerárquica en que todos los elementos y contenidos del documento se anidan en un único elemento raíz.
- Las entidades usadas en el interior del documento se declaran en la DTD⁶ interna.
- Todo atributo, elemento y entidad debe escribirse con una correcta sintaxis. En este sentido, el lenguaje XML tiene ciertas reglas, como que los nombres de las etiquetas pueden ser alfanuméricos, los valores de atributos deben escribirse entre comillas, etc.

Documento Válido.

Un documento electrónico, para ser válido, primeramente debe cumplir con los requisitos para ser un documento bien formado, y seguido a eso, debe cumplir también con las especificaciones de la DTD o del elemento que lo valide, siguiendo las pautas definidas en los esquemas.

Por otro lado, para que el documento sea válido, durante la validación debe comprobarse lo siguiente:

- Los elementos o atributos que el esquema definido permite dentro del documento.
- La estructura de los elementos y atributos.
- Orden de los elementos.
- Valores y unidades de los datos según los formatos y rangos establecidos.

Finalmente, una vez que se cuente con los documentos XML validados, estos pueden convertirse fácilmente a diferentes formatos y poder visualizarlos como documentos pdf o con alguna extensión de Microsoft Office, para verlos, gestionarlos o almacenarlos como se acostumbra en las organizaciones y en particular en la VP.

⁶ DTD: document type definition, es el método de validación XML más utilizado. Describe principalmente la estructura de los datos en pos de utilizar una estructura común y consistente entre todos los documentos. Así todos los documentos que usen la misma DTD pueden ser validados, conocer la estructura de los elementos y la descripción de los datos que trae consigo el documento. La DTD puede incluirse dentro del archivo del documento, pero generalmente se almacena en un fichero de texto separado.

Mediante la utilización de etiquetas (o tags) la DTD describe: elementos, indicando qué etiquetas son permitidas y sus contenidos; estructura, indicando el orden de las etiquetas en el documento; anidamiento, mostrando qué etiquetas van dentro de otras.

6.5.2.2. Expediente electrónico.

Dado que el hecho de que cada uno de los contratos gestionados en la VP lleva asociada una cantidad importante de documentos de distinta índole es uno de los puntos por los cuales la gestión no ha resultado tan buena como de esperarse, es que surge el interés por utilizar expedientes electrónicos (o ensobramiento) para un mejor orden de los documentos electrónicos y una gestión más eficiente.

Los procedimientos administrativos en un organismo público se llevan a cabo a través de mecanismos tradicionales como el Expediente, el que consiste en un conjunto abultado de documentos que debe trasladarse entre diferentes funcionarios en busca de su revisión y la ejecución de alguna práctica en particular.

Como se ha mencionado anteriormente, el movimiento de los documentos entre las personas, oficinas e incluso entre diferentes organizaciones, resulta en una gestión poco eficiente y que conlleva variados riesgos, entre ellos el extravío de documentación, el acceso no autorizado a información, distintas versiones de un mismo documento, etc. además de la complejidad que implica la preservación de los mismos en un formato de papel.

Por estas razones es que muchas organizaciones han optado por la implantación de lo que se conoce como Expediente Electrónico, cuyo objetivo es que la información pertinente a estos documentos sea tratada y gestionada de manera electrónica.

El Expediente entonces corresponde a un documento que contiene a todos aquellos documentos que se requieren para un procedimiento en particular, y donde todos ellos, en su conjunto, permiten el inicio, seguimiento y finalización del procedimiento en su totalidad. El Expediente representa, en consecuencia, un contexto, contenido y estructura suficientes para llevar a cabo el procedimiento en cuestión.

El Expediente Electrónico responde a las características recién mencionadas, con la salvedad que la información y los documentos que forman parte del expediente están sobre un soporte de carácter digital. Una de las definiciones formales de Expediente Electrónico es "la serie ordenada de documentos registrados por vía informática, tendientes a la formación de la voluntad administrativa en un asunto determinado"

Las características más relevantes que presenta un Expediente Electrónico son:

- Rapidez: entrega mayor facilidad para el traspaso de los documentos entre los diferentes actores que deban ejercer alguna acción sobre ellos, con esto se hace más eficiente el trámite y se evitan grandes problemas que se tienen con los documentos en papel, como el extravío de documentos y la recuperación y búsqueda engorrosa de información o de los mismos documentos.
- Descentralización: ya que los documentos tienen un carácter electrónico, permiten que se trabaje con ellos desde distintos puntos geográficos y en cualquier momento. Esto favorece a la integración y el trabajo en equipo, permitiendo una descentralización de la gestión.
- Validez legal: los documentos que requieren validez legal en su formato papel, pueden adquirir esta misma facultad mediante la firma electrónica y las leyes que envuelven la manipulación de documentos electrónicos.
- Transparencia: puede conocerse el estado de un expediente electrónico en sus diferentes etapas, permitiendo con ello el seguimiento de las gestiones.
- Interoperabilidad: cuando un expediente se ha conformado completamente de manera electrónica, se puede operar entre diferentes empresas u organizaciones sin pérdidas de tiempo ni riesgos de deterioro o extravío de documentos.
- Calidad y validez: los documentos electrónicos del expediente pueden ser modificados según los protocolos pertinentes y firmados electrónicamente, lo que permite pasar de un soporte en papel a uno digital manteniendo las garantías de calidad y validez de los documentos originales.
- Localización y almacenamiento: la tecnología permite que los diferentes documentos de un expediente electrónico queden almacenados de forma organizada y centralizada, permitiendo un acceso rápido a los usuarios autorizados para ello. El expediente electrónico ofrece entonces una rápida localización de los documentos

y un almacenamiento instantáneo que no requiere grandes espacios físicos.

- Heterogeneidad: un expediente electrónico entrega a los usuarios la facultad de poder incorporar diferentes tipos de documentos e independientemente de sus características, garantizar igualmente las ventajas mencionadas con anterioridad.
- Copias: los documentos pueden reproducirse muchas veces bajo la calidad de copia fiel del documento original.
- Seguridad: la gestión de documentos electrónicos en un expediente brinda mayor seguridad frente a problemas como el extravío o eliminación de documentos, ya que existen registros sobre el actor y documento involucrado en alguna modificación. No se requiere una copia en formato papel para respaldo y no hay deterioro de los documentos. Por otro lado, la firma electrónica entrega mayor seguridad, ya que, como se ha mencionado, brinda la seguridad de que quien ha firmado el documento es realmente quien figura en el documento (no repudio).

Además de lo mencionado, al permitir el control y seguimiento de los documentos, un expediente electrónico resulta un medio de alta transparencia en la gestión y administración de información y documentación.

También este tipo de sistema ofrece la ventaja de detectar con mayor facilidad y rapidez posibles entorpecimientos en los procedimientos o “cuellos de botella”, agilizando con ello la solución misma. El expediente electrónico, al permitir contar con información actualizada acerca del estado de la documentación y de los procedimientos que se estén llevando a cabo, da espacio entonces a generar conocimiento acerca de cómo lograr una gestión y administración de la información con mayor eficiencia.

En la misma línea, un expediente electrónico simplifica las tareas de los actores involucrados en los procedimientos, ya que de forma inmediata pone a su disposición toda la información requerida para llevarlos a cabo.

El expediente electrónico consiste entonces en una representación digital de lo que equivaldría a un gran sobre ordenado que contenga toda la documentación relativa a un solo contrato, permitiendo revisar en un mismo

momento toda la información relevante, los estados de los procedimientos, los estados de las firmas, revisar si la información está completa, etc. Cada uno de los contratos gestionados por la VP tendría asociado un sobre con documentación, es decir, se abre un Expediente Electrónico para cada uno de los contratos.

6.5.2.3. Documento Conductor

Se contempla incorporar en la solución algún tipo de documento que se asemeje, al menos en su funcionalidad, a un documento conductor utilizado en una oficina de partes. Se estudia este caso a fin de entender los beneficios de incorporar ciertas prácticas en el sistema de gestión documental en cuestión.

Una oficina de partes de una organización en particular tiene bajo su cargo la recepción, clasificación, orden, distribución y contestación de toda la correspondencia que llegue a la organización.

Además la oficina de partes debe controlar el historial de cada uno de los documentos que administre.

Los aspectos principales que regulan el funcionamiento de una oficina de partes son:

- Nadie recibe ni contesta correspondencia oficial sino a través de la oficina de partes.
- Toda la correspondencia que llegue a la organización debe pasar en primera instancia a la oficina de partes, y luego ésta la distribuirá como corresponda.
- Para cada documento se diferenciará un original y una copia.
- Se tendrá un registro de documentos que indique los siguientes aspectos:
 - Control de recibo
 - Registro y control de correspondencia
 - Procedencia
 - Naturaleza del documento
 - Fecha de recepción
 - Asunto
 - Anexos
 - Detalle del paso a otras oficinas
 - Respuestas, etc.

INTA	Control de recibo	Registro y control de correspondencia No.
Procedencia		
Oficio No.	Fecha	
Asuntos:		
Anexos:		
Fecha	Pasado a:	Recibido por:
Respuesta No.	Agregado a: Archivo Central	

Figura 19: Ejemplo de documento conductor.

El documento conductor es muy importante para mantener el orden y conocer en qué estado se encuentra cada documento y los procedimientos a los que debe ser sometido.

Resulta también relevante que en la oficina de partes se mantenga pleno conocimiento de las personas que están autorizadas a recibir, o a firmar cierto tipo de documentos, una especie de control de las facultades de los diferentes funcionarios.

Una oficina de partes también se preocupa de entregar recordatorios frente a los asuntos que no se han resuelto antes de terminado su plazo, cuando el asunto no se ha resuelto dentro del plazo correspondiente e incluso dentro un plazo determinado extra, entonces se faculta a un funcionario del nivel alto a que firme y se resuelva dicho tema.

La oficina de partes se ocupa de otros temas, como la coordinación de las actividades de la organización, por ejemplo, o la comprobación del cumplimiento de las mismas según un plan, sin embargo estos temas no tienen relación con el alcance de lo que se quiere tratar en adelante, por lo que se considerará solo el tema del documento conductor.

6.5.3. Desarrollo propuesta de solución

Como se comentó anteriormente, la propuesta de solución no se encasillará dentro de una sola de las alternativas que se han expuesto, sino que será más bien una combinación de algunas de ellas, dadas las razones ya explicadas.

Se trabajará entonces con una propuesta que incluya documentos electrónicos tributarios, documentos electrónicos bajo el formato XML, sistemas de gestión documental y que integre el concepto de documento conductor de una oficina de partes.

Como se ha explicado, el problema analizado surge principalmente por una lenta o a veces mala manipulación de los documentos en formato físico, es decir errores humanos, lo primero que se propone es la utilización de documentos electrónicos con base XML, ya que como se detalló, poseen características que aumentan la eficiencia de los procesos, y tienen la cualidad de poder ser vistos en diferentes formatos.

Se utilizará un sistema de gestión documental que brinde las siguientes características:

Para facilitar la búsqueda de información y mantener la atención de los actores involucrados en los contratos que correspondan, el sistema permitirá que cada actor vea una organización de los documentos diferente, según la participación que se tenga en ellos. Se esquematiza la idea de la siguiente manera:

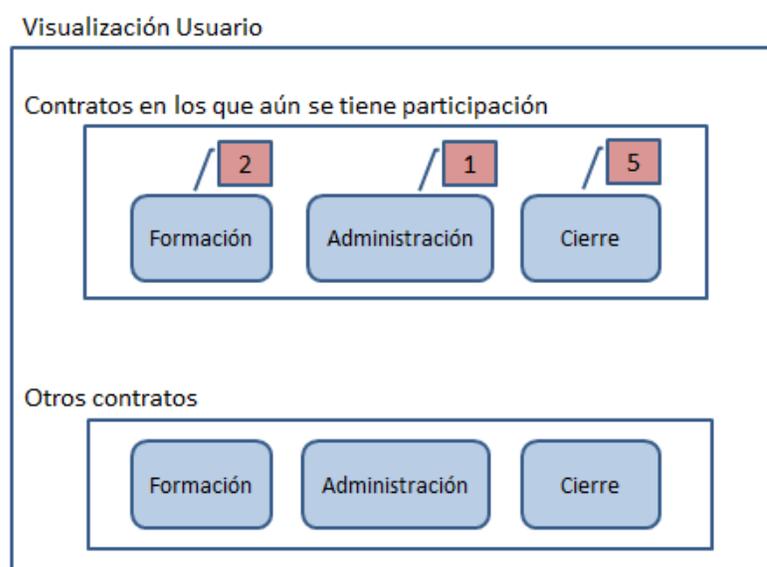


Figura 20: Visualización usuario

Descripción: Cada actor podrá acceder a los documentos de los contratos que estarán clasificados en dos secciones:

La primera corresponde a los contratos en los que, según lo definido por el MAF según el monto del contrato, el usuario se vea involucrado en la aprobación de algún documento, ya sea en la etapa de Formación, Administración o Cierre.

Dentro de esta misma sección el usuario podrá ver notificaciones del sistema, que serán independientes según cada etapa del contrato. Estas notificaciones indicarán el número de acciones pendientes que el usuario tiene en los contratos de cada etapa (revisiones, firmas, etc)

En la segunda sección el usuario podrá revisar los contratos en los que no está involucrado de acuerdo al MAF, por ello en esta sección no verá notificaciones.

Este ordenamiento de la información, personalizado para cada usuario facilita la coordinación entre todos los participantes en un mismo contrato, ya que a través de las notificaciones, cada uno podrá resolver más rápido sus tareas, evitando el tiempo que se perdía al llevar un papel entre uno y otro actor.

Siguiendo la figura anterior, al ingresar a las diferentes etapas (Formación, Administración, Cierre) lo que el usuario encontrará será un Expediente Electrónico por cada uno de los contratos que se encuentre en esa etapa (diferenciados por su participación en el mismo).

En este punto resulta muy importante la creación del expediente.

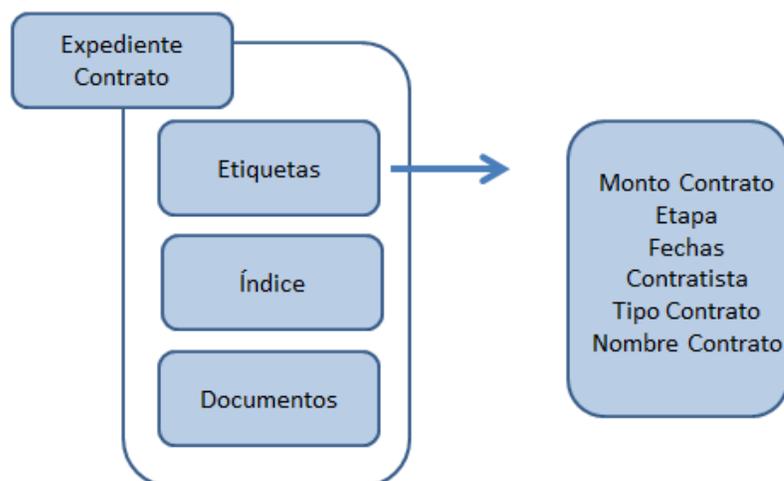


Figura 21: Expediente Electrónico para contratos

Descripción:

La figura anterior muestra un esquema de cómo será la construcción de los expedientes electrónicos.

En primer lugar, como se mencionó, se construirá un expediente electrónico para cada contrato, en el que se podrá encontrar las etiquetas correspondientes, un índice de contenidos del expediente, y todos los documentos asociados al contrato en cuestión.

Resulta de gran importancia para que el sistema funcione como se pretende, que las etiquetas de los expedientes queden bien definidas. Siguiendo los formatos y patrones pertinentes, deben crearse al menos las siguientes etiquetas:

- Monto del contrato: esta etiqueta es fundamental, corresponde al filtro del sistema ya que de acuerdo al monto y las especificaciones del MAF es que se clasificará a los contratos automáticamente y se podrá entregar a cada usuario una visualización personalizada como la esquematizada en la Figura 19.
- Etapa: también resulta una etiqueta fundamental para la clasificación de los contratos en la visualización personalizada de los usuarios.
- Fechas: incluir las fechas de inicio y término del contrato resulta importante para controlar los avances y los plazos.
- Contratista: empresa que desarrollará el proyecto
- Tipo de contrato: la Dirección de Contratos suele diferenciar sus contratos según sean de Ingeniería, Construcción, Servicios o bien pertenezcan a uno de los Proyectos Estructurales (Ministro Hales, Nuevo Nivel Mina, Chuquicamata Subterráneo, etc.)⁷
- Nombre del contrato: nombre o breve descripción del contrato a modo de formar una idea sin necesidad de abrir los documentos.

Ya que se tienen estas etiquetas, es importante que tenga la cualidad de poder modificarse cuando se hagan cambios dentro del expediente (por ejemplo cambiar la etapa cuando así corresponda, o actualizar el monto cuando se ha aprobado una modificación del mismo)

⁷ Esta diferenciación se utiliza por ejemplo para manejar los costos que involucra la contratación de un tipo específico de profesional en un determinado nivel de proyecto. Estos costos se calculan en unidad HH (horas hombre)

Para que las actualizaciones en las etiquetas ocurran, es necesario crear además otro elemento a los que ya se tienen:

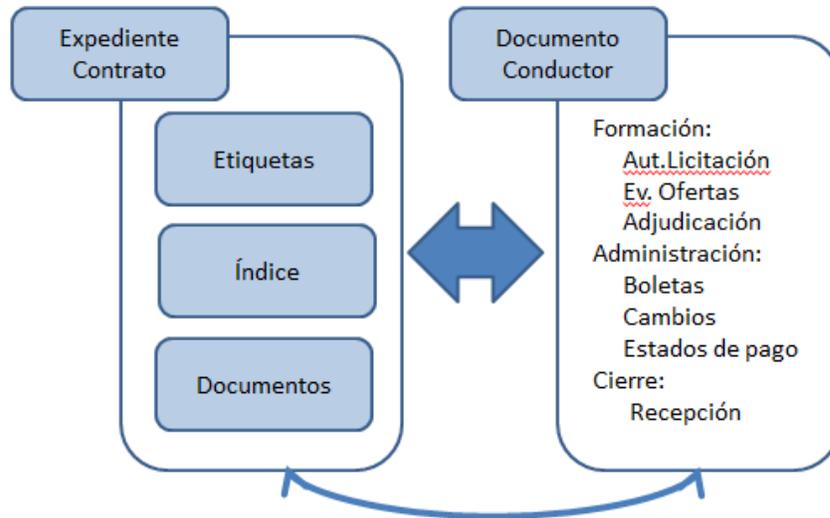


Figura 22: Documento Conductor

Descripción:

De la mano con el expediente electrónico de cada documento, se mantendrá un documento conductor, el que siguiendo el concepto de las oficinas de partes, llevará un registro de todas las acciones que se realicen en el marco de cada contrato.

Este documento, al igual que los demás, tendrá un formato XML.

Otra de las características fundamentales del documento conductor, es que está fuertemente coordinado con las etiquetas del expediente del contrato, a modo de que cuando en el documento conductor se registre un cambio, este se refleje instantáneamente en una actualización de la etiqueta correspondiente en el expediente. De esta manera, el usuario siempre podrá visualizar la información actualizada sobre el estado de los contratos y sus procedimientos.

En este documento conductor se registrará el estado de los procedimientos asociados a cada una de las etapas del proceso de contratos. El objetivo es hacer la función de chequeo de los diferentes pasos que deben seguirse en cada etapa.

Durante la etapa de Formación, el documento conductor seguirá una estructura como la siguiente:

Documento Conductor

Datos Contrato	
Expediente – Nombre Contrato	
Monto – Fechas - Contratista	
Etapas Contrato	
Formación	Administración
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formación	
Bases Técnicas	Pendiente/Listas
Requerimiento Contratación	Pendiente/Enviado
Autorización Licitación	Enviada/Pendiente/Aceptada
Ofertas	Recibidas/Pendiente/Evaluadas
Autorización Adjudicar	Enviada/Pendiente/Aceptada
Carta Adjudicación	Pendiente/Enviada

Figura 23: Documento conductor en etapa de formación

Descripción:

Se registrará el cumplimiento de las tareas que deben cumplirse en esta etapa, esto es:

Deben prepararse las bases técnicas que especifiquen las características del proyecto, cuando estas estén listas se construyen los requerimientos de contratación y se adjuntan a una petición formal de autorización para licitar, el que debe ser aceptado por el MAF correspondiente. Posteriormente se realiza la licitación y se evalúan las ofertas recibidas, al escoger un contratista se pide autorización nuevamente al MAF para la adjudicación del proyecto. La adjudicación se envía al contratista y en ese momento se da por terminada la etapa de formación del contrato, iniciándose la etapa de administración.

Siguiendo con la idea anterior, el documento conductor para la etapa de la administración de contratos seguirá una estructura como la que se esquematiza a continuación:

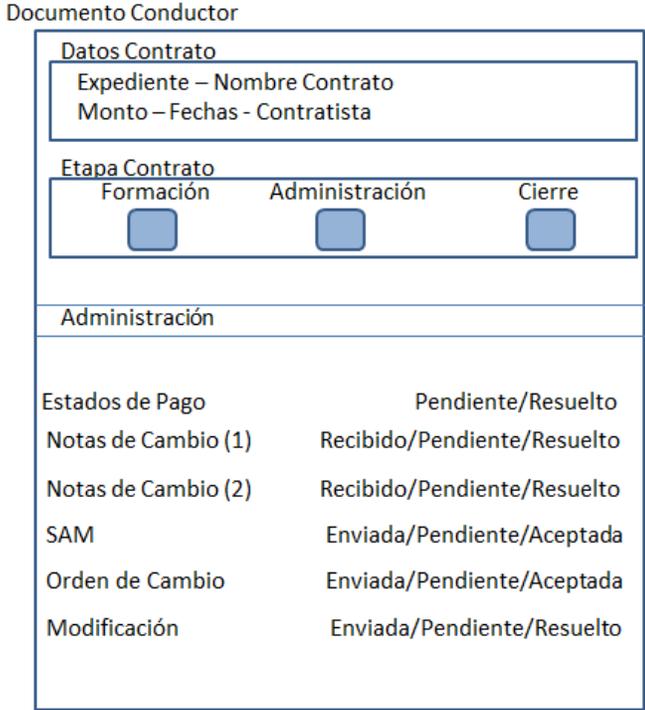


Figura 24: Documento conductor en etapa de administración

Descripción:

El registro de los procedimientos en la etapa de administración no es lineal como en la etapa de formación, en la que necesariamente debe cumplirse un procedimiento para comenzar el siguiente. Esta etapa es más bien circular, ya que se basa en cambios a los contratos, lo que genera un "nuevo" contrato con otras características y se reinicia el procedimiento. Por otro lado, un contrato puede ser sometido a varios cambios o incluso, el contratista puede pedir cambios y éstos pueden aceptarse o rechazarse.

La etapa de administración comienza entonces inmediatamente después del envío de la carta de adjudicación, aquí "nace" el contrato como tal.

El contratista encargado del proyecto puede pedir a través de una nota de cambio, una modificación en el contrato, ya sea variando el monto del proyecto o los plazos del mismo. Estas notas de cambio, que pueden ser

varias a lo largo del proyecto, según ciertos plazos establecidos en la Dirección de Contratos, deben procesarse a través de una Solicitud de Autorización de Modificación (SAM), la que se presenta ante el MAF y se espera su resolución.

La solicitud puede ser rechazada por el MAF de no considerarse pertinente, o puede ser aceptada, en este último caso se genera una orden de cambio que indica formalmente una modificación en el contrato. Con ello se espera a que se pidan otros cambios hasta que se cumplan los plazos acordados, se realice la recepción del proyecto y se termine con el contrato.

Antes de detallar cómo funcionaría el sistema de gestión propuesto en las etapas de Formación y Administración de Contratos, se especifican las características básicas con que contará el sistema.

El sistema de gestión propuesto se caracteriza por:

- En la Visualización que tendrá el usuario, podrá realizar búsquedas de documentos utilizando como filtros las etiquetas del expediente electrónico. Podrá filtrar por contratista, por montos, por tipo de contratos, etc.
- Como se mencionó, la visualización de cada usuario será personalizada, dando mayor importancia a los contratos en los que el usuario debe intervenir según lo especificado en el MAF (según el monto del contrato)
- Para cada contrato se elaborará un expediente electrónico donde se almacenen todos los documentos que estén relacionados con el contrato.
- El sistema contará con notificaciones que avisarán al usuario cuando deban intervenir en un documento o cuando los plazos se están acortando.
- Se creará un documento conductor para cada contrato, en el que se registrará cada modificación que se realice.
- Todos los usuarios podrán ver los documentos, sin embargo sólo aquellos que de acuerdo al MAF deban intervenir algún documento, tendrán autorización para modificar esos documentos en particular.
- Se creará una plataforma con la información de los contratistas con los que se han desarrollado proyectos. El objetivo es poder tener una comunicación directa con ellos, tener un historial claro de los pagos que se le han realizado, ver con facilidad cuando se ha atrasado algún pago etc. Es importante también diferenciar a los contratistas por su

condición de emisor electrónico tributario, ya que es un dato importante para ciertas formas de proceder que se detallarán más adelante.

A continuación se profundiza en cuanto al funcionamiento del sistema de gestión propuesto durante las etapas de Formación y Administración de contratos.

Etapas de Formación:

Procedimiento	Ejecutor	Reacción Sistema
1. Licitación		
Preparar Requerimiento de Contratación y Elaborar Bases Técnicas.	Área Usuaría	Genera el Expediente Electrónico junto con el Documento Conductor
Preparar el documento para Autorización de Licitación	Área Usuaría	Enviar el documento a quienes corresponda, según lo indicado en el MAF por el monto del contrato. Envía notificación a los usuarios involucrados, en la sección "Contratos en Formación". Documento Conductor se actualiza a "Autorización de Licitación Pendiente"
Revisión de la Autorización	Autorizados por MAF	
-Rechazado	Autorizados por MAF	Doc. Conductor se actualiza a "Autorización rechazada".
-Aceptado	Autorizados por MAF	Doc. Conductor se actualiza a "Autorización Aceptada"
Revisar Bases de Licitación Envío de Invitación	Jefe de Contratos	Notificación al Jefe de Contratos. Envío de invitación si los contratistas están en la plataforma de datos del sistema, si no, notificar al Jefe de Contratos para que envíe la invitación de manera tradicional.

2. Ofertas		
Recepción de ofertas	Jefe de Contratos	Notificación de recepción. Doc.Conductor "ofertas recibidas"
Apertura de ofertas	Jefe de Contratos	Generar Acta de apertura y adjuntarla al expediente. Doc.Conductor "ofertas pendientes"
Evaluación de ofertas	Comisión Evaluadora	Notificación a la comisión. Doc.Conductor "oferta aceptada/rechazada"
Acepta o rechaza		
3. Contrato		
Preparar y emitir el contrato	Gestor de contratos	Se registra en el Doc.Conductor
Revisión y visación del contrato	Jefe de contratos	Notificación al jefe de contratos
Firma de contrato	Contratista	Envío del documento al contratista mediante la plataforma o notificación al Jefe de Contratos para que lo envíe. Se adjunta el contrato en el expediente. Se registra en Doc.Conductor.
4. Adjudicación		
Carta de Adjudicación	Gestor de contratos	Registro en Doc.Conductor
Revisión carta	Jefe de contratos	Notificación al Jefe de contratos para que revise. Doc.Conductor en "Carta Pendiente"
Firma carta de adjudicación	Gerente GASP y contratista	Notificaciones al gerente y contratista para firma. Registro en Doc.Conductor Adjuntar carta de adjudicación en el expediente. Cambio en la etiqueta del expediente de "Etapa de Formación" a "Etapa de Administración"

Etapa de Administración:

Procedimiento	Ejecutor	Reacción Sistema
1. Cambios desde el contratista		
Generar nota de cambio	Contratista	Notificación a los involucrados según MAF en sección "Contratos en Administración" Adjuntar notificación de cambio en el expediente del contrato.
Evaluación del cambio	Involucrados según MAF	Doc. Conductor en "Nota de Cambio Pendiente"
<ul style="list-style-type: none"> Si se rechaza el cambio Informar al contratista 	Sistema	Aviso mediante la plataforma de contratistas. Si no, notificación al área usuaria para que envíe el aviso.
<ul style="list-style-type: none"> Si se acepta el cambio Generar SAM 	Contratos	Notificación al MAF de nueva SAM Adjuntar SAM al expediente
Evaluación SAM	Niveles facultados MAF	Doc. Conductor en "SAM pendiente"
<ul style="list-style-type: none"> Si rechaza la SAM 	Sistema	Aviso al contratista Doc. Conductor en "SAM rechazada"
<ul style="list-style-type: none"> Si acepta la SAM Preparar Orden de Cambio 	Contratos	Doc. Conductor en "SAM Aceptada" Adjuntar SAM al expediente del contrato.
Revisión orden de cambio	Según MAF	Doc. Conductor en "Orden de cambio Pendiente"
Si se rechaza, se vuelve a preparar.		
Si se acepta	Según MAF	Doc. Conductor en "Orden de cambio Aceptada" Adjuntar Orden en expediente.

Fuera de las características de funcionamiento del sistema que ya se han expuesto, es necesario agregar que el sistema incluye dentro de las notificaciones a sus usuarios avisos respecto de los cumplimientos de plazos, ya que cada uno de los procedimientos mencionados, tiene un plazo de ejecución que ha establecido la corporación.

El sistema muy probablemente permitiría una reducción en estos plazos, sin embargo también es una realidad que introducir un nuevo sistema de gestión en una organización requiere de tiempo de adaptación, ya que es un cambio en la cultura organizacional, por lo tanto se recomienda que de adoptar el sistema propuesto, se mantengan en una etapa inicial los plazos acostumbrados, y de acuerdo al nivel de familiarización con el sistema, ir disminuyendo gradualmente estos plazos.

Por ejemplo, algunos de los plazos que se manejan en los procedimientos son:

- Una vez que Codelco envía el contrato al contratista, este último cuenta con 7 días para dar aviso de sus observaciones en cuanto a la forma del documento. Posterior a este plazo, el contratista cuenta con 7 días más para firmar el contrato.
- Se cuenta con 30 días para realizar reclamos respecto a los contenidos en una factura.
- Las Boletas de garantía de calidad deben entregarse 15 días antes del vencimiento de la Boleta de fiel cumplimiento de contrato.
- La Vigencia de la Garantía corresponde a la vigencia del contrato más 60 días.
- La entrega de garantía debe realizarse antes de 10 días pasada la adjudicación del contrato.
- La vigencia de la garantía puede ampliarse hasta 5 días antes de vencer.
- Las retenciones se devuelven cuando se liquida y finiquita el contrato, reajustados al mismo cambio porcentual del IPC.

Todos estos y otros plazos de procedimientos, deben ser avisados mediante notificaciones a quienes corresponda.

Finalmente, en cuanto a los pagos, el actual procedimiento de pago se puede resumir como sigue.

El contratista presenta los estados de pago por vía formal y firmados por el representante del contratista cuando se indique en las Bases Económicas, debiendo cumplir con ciertos requisitos:

- Formulación conforme al itemizado y formatos de Codelco.
- Incluir montos correspondientes hasta la fecha de cierre.
- El administrador de contratos de Codelco puede aprobar o rechazar el estado de pago presentado.
- Si se rechaza, se informa al contratista, quien debe corregirlo y presentarlo nuevamente.
- Si se objeta alguna o todas las partidas, se informan las razones al contratista y cómo proceder para su solución. Esto no demora el pago de los montos no objetados.
- Cuando se revisa y aprueba un estado de pago, el contratista presenta la factura señalada en las Bases Económicas más la carátula del estado de pago con su aprobación.
- Existe un formato para la emisión de la factura.
- Existe también un formato para el envío de facturas.
- Las Bases Económicas son las que regulan plazos, lugares, horarios, pagos de factura, estados de pago.
- Se cuenta con 30 días para presentar quejas acerca del contenido de las facturas. (Ley 19.983)
- Si hay costos efectivos, se incluyen desembolsos efectivos en el estado de pago comprobado, recomendado y autorizado por el administrador de contratos de Codelco. El contratista los cobra y adjunta una copia de la documentación como respaldo de pago en el estado de pago correspondiente.
- Cualquier recargo u honorario sobre el monto se incluye en el estado de pago.
- La corporación no paga gastos solicitados después de dos meses posteriores al gasto.

Frente a todas estas restricciones, se entrevé que el sistema de pagos también es muy vulnerable a sufrir cuellos de botella y más tiempo involucrado del que se esperaba.

Lamentablemente el sistema de pagos, dado las restricciones y plazos, puede intervenir en sistema de gestión de documentos y en consecuencia ser

otra de los factores causantes del problema que se ha estudiado y al que se le ha propuesto una solución.

Es por ello que aquí cobran importancia los mencionados documentos tributarios electrónicos.

Se propone, en este sentido utilizar la plataforma que se creó en el sistema para comunicarse más rápidamente con los contratistas también para efecto de los pagos.

Se propone entonces que, dado que la corporación está facultada como emisor electrónico, realizar los procedimientos de pago utilizando documentos tributarios electrónicos a través de esta plataforma de documentos electrónicos con base XML.

Para el caso en que el contratista no esté facultado como emisor electrónico, entonces se deberá tratar el tema de los pagos de manera tradicional, sin embargo se sugiere proponer incentivos para que estos contratistas se integren a los medios tributarios electrónicos, pues con ellos contribuirán a la eficiencia del sistema de gestión de contratos de a Vicepresidencia de Proyectos.

7. Conclusiones

En el presente informe se planteó un problema de gestión documental poco eficiente. Una Dirección de Contratos de la Vicepresidencia de Proyectos de Codelco que manifiesta importantes problemas en sus gestiones.

Se trabaja actualmente en la Vicepresidencia con una gran cantidad de documentos en formato físico (papel) lo que ocasiona distintos problemas, desde la pérdida de documentos, duplicidad de los mismos, atrasos en los compromisos de la empresa, e incumplimiento en algunos casos de sus propios estándares.

Se analizó los procesos asociados al recorrido que siguen los documentos en la Vicepresidencia de Proyectos, y se detectó que los puntos más problemáticos se encontraban en las etapas de Formación y Administración, específicamente cuando estos documentos debían ser sometidos a ciertos circuitos para obtener aprobaciones y firmas en pro de continuar con el flujo normal del proyecto.

En primer lugar, se destaca que los contratos que aquí se tratan, corresponden a un gran número de documentos, cada uno de los cuales debe seguir sus propios ciclos y procesos.

Al ser una empresa de nivel tan grande, es lógico que la cantidad de proyectos en los que se ve envuelta es muy importante, más grande aún es la cantidad de papeles que se debe gestionar, ya que la mayoría de los documentos se trabaja aún en papel.

En base a esto es que se buscó distintas soluciones a modo de encontrar la más adecuada.

Sin embargo, de las alternativas analizadas, no hubo una en particular que fuese capaz de resolver todos los problemas, por lo tanto la solución que se propuso corresponde a una combinación de algunas alternativas, de manera de obtener una solución integral a los problemas de la actual gestión de contratos de la VP.

Se propuso en primer dejar de lado lo más posible los documentos en papel, y trabajar con documentos electrónicos. Para ello se sugirió un formato en particular, que es el lenguaje XML, pues tiene ventajas importantes que ayudarían a lograr mayor eficiencia. Estos documentos en particular separan el contenido de la forma, por lo que puede funcionar como una base

universal para crear documentos, sin correr el riesgo de incompatibilidades, y facilitando la transmisión de la información.

Se propuso además un sistema de gestión documental que cumpliera ciertos requisitos, por ejemplo se utilizó como referencia un documento conductor de oficina de partes, a modo de llevar un control estricto de los movimientos que realice el sistema.

Se describió el proceso que siguen actualmente los documentos en función de las herramientas propuestas, y no es difícil ver que esta solución ayudaría mucho en la solución de los problemas que se tienen con la gestión actual.

En primer lugar no se perderían más documentos, ya que se cuenta con una eficaz hoja de ruta.

Tampoco se correría el riesgo de documentos incompletos, ilegibles, falsos, pues se realizarían a partir de un lenguaje particular que entrega seguridad en estos aspectos.

También se propone que la relación con los contratistas se realice a través de la utilización de documentos tributarios electrónicos a través del sistema de gestión propuesto. Esto reduciría significativamente los tiempos involucrados en los procedimientos.

El sistema que se propone no es difícil de implementar, es una solución bastante factible ya que la Corporación cuenta con las facultades que le permiten trabajar con documentos tributarios electrónicos, además que el lenguaje que se propone para la generación de documentos está a su alcance.

Un cambio de sistema, como todo cambio, involucra un proceso de adaptación, ya que significa un cambio a la cultura organizacional de la empresa, sin embargo es el único inconveniente, aparentemente, del sistema de gestión de documentos que se ha propuesto.

8. Bibliografía

MARCO A. BURGOS L 2010. Propuesta para la implementación de un sistema de gestión documental en la empresa internacional Quality Systems Ltda. Memoria de Ingeniero Civil Industrial. Concepción, Universidad del Bío Bío, Facultad de Ingeniería. pp 23-33.

JONATHAN L. CASTILLO L y ANTONIO A. HENRÍQUEZ M. 2008. Puesta en marcha plataforma sistema de gestión del conocimiento estándar en el Departamento Sistemas de Información. En: Proyecto Cuidado del Conocimiento, Concepción, Universidad del Bío Bío, Facultad de Ciencias Empresariales. pp 11-23.

Caso de Éxito: Sistema de Gestión Documental e Interoperabilidad.
<http://www.integradoc.com/descargas/INTEGRADOC_MinSegPres_CasoExit_o_v1_Abr10.pdf > [consulta 05 Mayo 2015]

Gestión del Conocimiento en la automatización de procesos de negocios.
<http://www.integradoc.com/descargas/KM_BP_Mor_Joy_2003.pdf>
[consulta 05 Mayo 2015]

A nueve años del lanzamiento de la factura digital. Documentos electrónicos emitidos en Chile superan los 1.000 millones.
<<http://www.sii.cl/pagina/actualizada/noticias/2012/081112noti01ae.htm>> [consulta 28 Mayo 2015]

CHILE. Ministerio de Hacienda. 2014. Ley 20.727: Introduce modificaciones a la legislación tributaria en materia de factura electrónica y dispone otras medidas, enero 2014. pp 1-6

9. Anexos

Anexo 1: Requisitos para la representación impresa del documento tributario electrónico.

La representación impresa de un documento electrónico, excepto las Boletas, deberá cumplir con los siguientes requisitos de formato:

- Debe ser impreso en papel blanco de gramaje igual o superior a 50 gr/m², de tamaño mínimo 21,5 cms. x 14 cms. (1/2 carta) y de tamaño máximo 21,5 x 33 cms. (oficio). En caso que tenga un mensaje en el fondo, éste debe ser de color celeste, tipo pantone 290c o 290u.
- Deberá tener un recuadro en el ángulo superior derecho, de un tamaño mínimo de 1,5 por 5,5 centímetros y de un tamaño máximo de 4 por 8 centímetros, el cual deberá contener el Rut del emisor, nombre del documento y número del documento. El borde del recuadro y los textos en él contenidos podrán ser impresos en color negro o rojo. El nombre del documento deberá incluir la mención "electrónica", esto es, se consignará la denominación "Factura Electrónica", "Guía de Despacho Electrónica", "Nota de Crédito Electrónica", etc. El nombre de la "Factura Electrónica de Ventas y Servicios No Afectos o Exentos de IVA" deberá consignarse como "Factura No Afecta o Exenta Electrónica".
- Debajo del recuadro mencionado en el literal precedente, deberá consignarse la Dirección Regional del Servicio en cuya jurisdicción se encuentre el domicilio de la casa matriz del emisor electrónico, precedida de la sigla "S.I.I."
- En el ángulo superior izquierdo del documento deberá indicarse el nombre completo o la razón social del emisor, en su caso; el giro del negocio o actividad; el domicilio de la sucursal o casa matriz que emita el documento y la comuna a que corresponda.
- En caso de ir un logotipo, éste no deberá exceder de un quinto (1/5) del documento completo.
- El número con que se folien los documentos electrónicos será independiente del número con que se folien los documentos no electrónicos del mismo tipo, por lo que un contribuyente podrá emitir una factura no electrónica y una factura electrónica, cuyos números sean idénticos.
- En la parte inferior del documento, a una distancia mínima de 2 centímetros desde el lado izquierdo, deberá tener un timbre electrónico impreso ⁽¹⁵⁾ de un tamaño mínimo de 2 por 5 centímetros y de un tamaño máximo de 4 por 9 centímetros.
- Debajo del timbre deberá imprimirse la leyenda "Timbre electrónico SII"; bajo ésta la palabra "Res." y a continuación, el número y año de la Resolución que autoriza al contribuyente para emitir documentos electrónicos; en la misma línea, separada por un guión, o en la línea

inmediatamente inferior, la siguiente frase: "Verifique documento: www.sii.cl".

- La representación impresa de una Guía de Despacho Electrónica deberá consignar el monto total de la operación que en ella se registre".

Anexo 2: Procedimiento de Anulación de documentos tributarios electrónicos.

En caso que se deba anular una Factura Electrónica, una Factura de Compra Electrónica o una Factura Electrónica de Ventas y Servicios No Afectos o Exentos de IVA, se deberá emitir en el mismo período tributario, o a más tardar en el período tributario siguiente, una Nota de Crédito Electrónica, la cual deberá contener un campo que indique que se trata de una anulación.

Si se requiere anular una Nota de Crédito Electrónica, se deberá emitir en el mismo período tributario, o a más tardar en el período tributario siguiente, una Nota de Débito Electrónica. Si se trata de la anulación de una Nota de Débito Electrónica, dentro del mismo plazo, se deberá emitir una Nota de Crédito Electrónica. En ambos casos el documento electrónico tributario que anula debe contener un campo en que se indique que se trata de una anulación.

La anulación de las Factura Electrónica, una Factura de Compra Electrónica o una Factura Electrónica de Ventas y Servicios No Afectos o Exentos de IVA; de las Notas de Crédito Electrónicas; y de las Notas de Débito Electrónicas, deben ser registradas en el Archivo Electrónico de Ventas o en el Archivo Electrónico de Compras, según corresponda.

Tratándose de la anulación de una Guía de Despacho Electrónica, no se deberá informar al Servicio de Impuestos Internos, sino que se deberá hacer un registro en el Libro de Guías de Despacho Electrónicas.

Anexo 3: Procedimiento de fiscalización de documentos tributarios electrónicos

Con todo, el emisor electrónico debe estar en condiciones de entregar en forma inmediata estos archivos de la casa matriz o sucursal, en su caso, con la información correspondiente a los documentos, tanto manuales como electrónicos, de los dos períodos anteriores a los que se encuentra en curso. Esta información también podrá ser solicitada en forma impresa en papel no

foliado, caso en el cual el contribuyente dispondrá de tres días hábiles para entregar la información.

Si la información de estos archivos es de períodos anteriores a los señalados, el contribuyente dispondrá de un plazo de 10 días hábiles para entregar la información, la que deberá ser entregada al Servicio de Impuestos Internos distinguiendo:

- Si la información es de períodos en que el contribuyente ya se encontraba autorizado como emisor electrónico, deberá entregarla en medio electrónico.
- Si la información corresponde tanto a períodos en que el contribuyente estaba autorizado como emisor electrónico y períodos en que no lo estaba, el contribuyente podrá optar por entregar toda la información por medios electrónicos. En caso que no utilice esta opción, deberá hacer entrega de la información de los períodos en que no se encontraba autorizado como emisor electrónico en forma impresa en papel foliado, timbrado por el Servicio de Impuestos Internos.

La información contenida en los archivo Información Electrónica de Compras y Ventas podrá ser solicitada por el Servicio de Impuestos Internos sobre la base de los siguientes criterios:

- Documentos recibidos de un determinado proveedor.
- Documentos emitidos a un determinado receptor.

En ambos casos el plazo es de 10 días hábiles para generar y entregar la información solicitada.

Tratándose de la solicitud por parte del Servicio de Impuestos Internos del archivo Libro de Guías de Despacho Electrónicas para la verificación o cruce de información, el emisor electrónico deberá poder exhibir el archivo en un medio electrónico, en forma inmediata, tanto en la casa matriz como en la sucursal en que se esté efectuando la fiscalización, respecto del archivo correspondiente a los documentos tributarios electrónicos emitidos en el período en curso y en períodos anteriores. Si la información requerida es del período en curso, el Servicio de Impuestos Internos también podrá solicitarla en forma impresa en papel no foliado, situación en la cual el contribuyente dispondrá de un plazo de 3 días hábiles para entregar la información. Si la información requerida corresponde a documentos generados a un determinado receptor, el plazo será de 10 días hábiles para generar y entregar la información.

En caso que los archivos, Información Electrónica de Compras y Ventas o Libro Guías de Despacho Electrónicas, sean requeridos por el Servicio de Impuestos Internos para efectuar una auditoría, examen o verificación al emisor y corresponden a los archivos de uno o más períodos anteriores al mes en curso, el contribuyente dispondrá de un mes, de conformidad con el artículo único de la Ley 18.320, para entregar la información.

La información también podrá ser requerida de conformidad con los siguientes criterios:

a) Para los archivos Información Electrónica de Ventas y Compras:

- i) Por período tributario.
- ii) Por determinado rango de montos netos.
- iii) Por determinado rango de IVA.

b) Para el archivo Guías de Despacho:

- i) Por período tributario.
- ii) De acuerdo al valor "Indicador Tipo de Traslado de Bienes".
- iii) Por rango de monto total para Guías correspondiente a ventas.

Todos los archivos que sean requeridos por el Servicio de Impuestos Internos deberán entregarse firmados electrónicamente por un signatario autorizado por el Servicio.